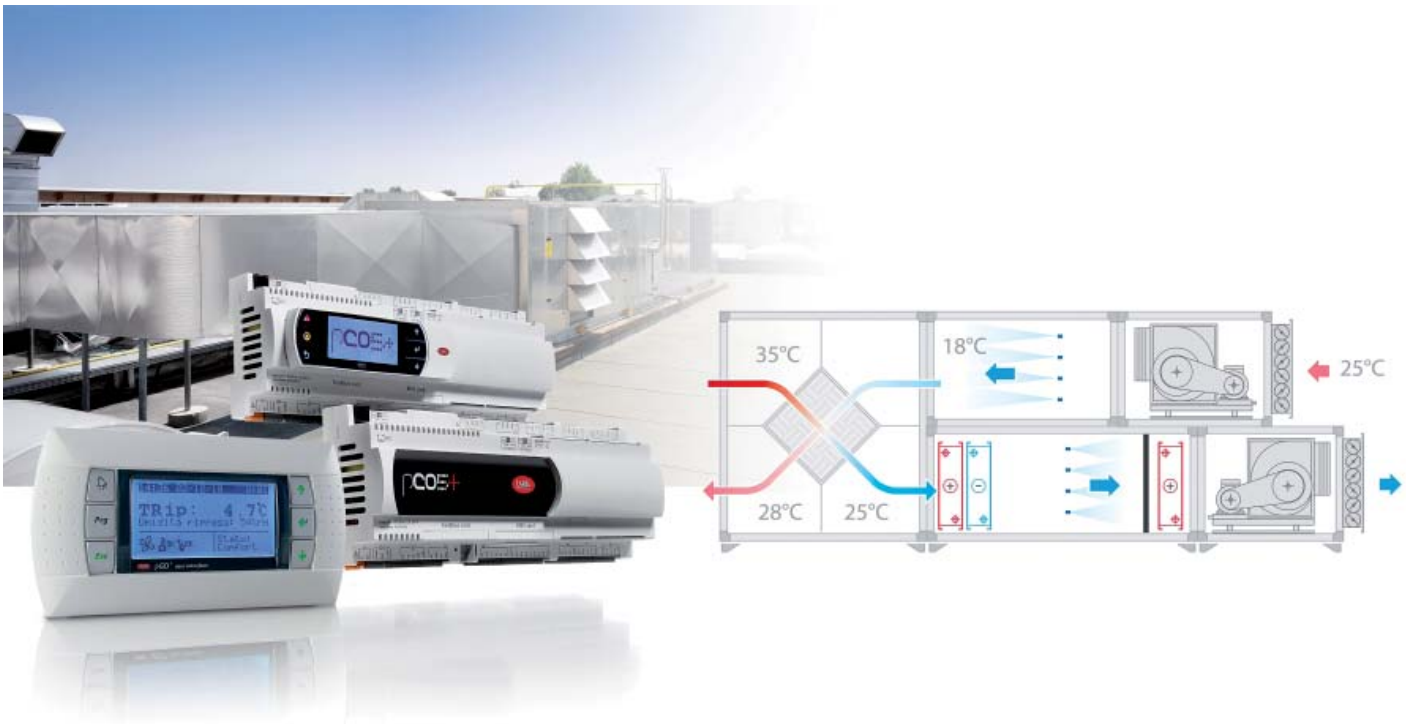
# FLSTDMAHUE

CAREL

Applicativo per la gestione di unità di trattamento aria
DEC - IEC integrati




# (ITA) Manuale d'uso

**LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI**
**READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS**

**NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER**
**READ CAREFULLY IN THE TEXT!**

Integrated Control Solutions & Energy Savings

## Avvertenze

CAREL basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test in-circuit e funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato. CAREL e le sue filiali/affiliate non garantiscono tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita dello start-up macchina finale/applicazione, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento dell'equipaggiamento/impianto finale.
Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com.
Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica / configurazione / programmazione / commissioning affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile.
Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.
Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.
Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenza che è in ogni caso necessario, per ciascun prodotto di CAREL:

- evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale;
- non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale;
- non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale;
- non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili;
- non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire il dispositivo;
- non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso.
I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso.
La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

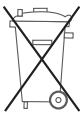
L'installazione del prodotto deve obbligatoriamente comprendere una connessione di terra, utilizzando l'apposito morsetto di colore giallo-verde presente nell'umidificatore.

**Attenzione:** separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale

**Garanzia sui materiali:** 2 anni (dalla data di produzione, escluse le parti di consumo).

**Omologazioni:** la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001, nonché dai marchi CE e ETL.

## SMALTIMENTO



L'umidificatore è composto da parti di metallo e parti di plastica. In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, informiamo che:

1. sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
2. per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vlta in caso di acquisto di una nuova;
3. questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
4. il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 Agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
5. in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

# Indice

**1. INTRODUZIONE 7**

1.1 Caratteristiche principali ..... 7
1.2 Serie di accessori per FLSTDMAHUE ..... 7

**2. PORTE DI COMUNICAZIONE 10**

2.1 Porte seriali ..... 10

**3. INSTALLAZIONE HARDWARE 11**

3.1 Fissaggio su guida DIN e dimensioni ..... 11
3.2 Descrizione dei morsetti pCO Large ..... 11
3.3 Installazione ..... 12
3.4 Collegamento degli ingressi analogici ..... 12
3.5 Collegamento degli ingressi digitali ..... 13
3.6 Collegamento delle uscite analogiche ..... 14
3.7 Collegamento delle uscite digitali ..... 14
3.8 Collegamento inverter ventilatore con ingresso analogico ..... 14
3.9 Collegamento di dispositivi seriali in protocollo Modbus/Belimo® ..... 14
3.10 Remotazione terminale con rete pLAN ..... 14
3.11 Schemi di collegamento ..... 15
3.12 Schema funzionale DEC-IEC ..... 18

**4. INTERFACCIA UTENTE 19**

4.1 Terminale grafico ..... 19
4.2 Display e tastiera ..... 19
4.3 Modo programmazione ..... 19

**5. DESCRIZIONE MENU 21**

5.1 A. On/Off Unità ..... 21
5.2 B. Setpoint ..... 21
5.3 C. Orologio/Fasce ..... 22
5.4 D. Ingressi/ Uscite ..... 22
5.5 E. Storico allarmi ..... 23
5.6 F. Cambio scheda ..... 23
5.7 G. Assistenza ..... 23
5.8 H. Costruttore ..... 24

**6. INSTALLAZIONE SOFTWARE 25**

6.1 pCO Manager ..... 25
6.2 SmartKey ..... 25
6.3 Chiave USB ..... 26
6.4 Indirizzamento del terminale ..... 27

**7. CONFIGURAZIONE SOFTWARE 28**

7.1 Selezione dispositivi (Ha) ..... 28
7.2 Configurazione dispositivi (Ha) ..... 28
7.3 Assegnazione ingressi/ uscite (Hb) ..... 28
7.4 Parametri di regolazione dei dispositivi (Hc) ..... 30
7.5 Collegamento schede di espansione pCOe ..... 30
7.6 Collegamento sonde seriali ..... 30
7.7 Collegamento inverter VFD ..... 31
7.8 Collegamento attuatori Belimo ..... 31
7.9 Sonde da supervisione ..... 32

**8. MESSA IN SERVIZIO 33**

8.1 Caricamento configurazione ..... 33
8.2 Commissioning ..... 33
8.3 Taratura sonde ..... 33
8.4 Impostazione dei parametri di regolazione ..... 33
8.5 Impostazione contaore ..... 33
8.6 Gestione entalpia ..... 33
8.7 Test I/O ..... 33

**9. FUNZIONI 34**

9.1 On/Off ..... 34
9.2 Setpoint ..... 35
9.3 Regolazione di temperatura ..... 35
9.4 Regolazione di umidità ..... 36
9.5 Priorità di regolazione temperatura/ umidità/nessuna ..... 38
9.6 Compensazione set point ..... 39
9.7 Passaggio estate/ inverno ..... 40
9.8 Freecooling e freeheating ..... 40
9.9 Recupero di calore ..... 42
9.10 Controllo in cascata ..... 43
9.11 Limiti di mandata ..... 44
9.12 Raffreddamento evaporativo diretto - DEC ..... 45
9.13 Raffreddamento evaporativo indiretto - IEC ..... 46
9.14 Limitazione IEC da algoritmo/sonda ..... 47
9.15 Limitazione IEC da apertura serranda miscela/serranda bypass ..... 48
9.16 Limiti temperatura acqua batterie ..... 48
9.17 Gestione pompe ..... 49
9.18 Dispositivi raffreddamento ..... 50
9.19 Dispositivi riscaldamento ..... 50
9.20 Gestione ventilatori ..... 50
9.21 Qualità aria ..... 52
9.22 Lavaggio ..... 53
9.23 Antigelo ..... 53
9.24 Regolazioni ausiliarie ..... 54
9.25 Protezione antincendio - Fireman override ..... 54

**10. TABELLA PARAMETRI 55**

10.1 Variabili BMS ..... 78

**11. ALLARMI 90**

11.1 Tipi di allarmi ..... 90
11.2 Storico allarmi ..... 90
11.3 Tabella allarmi ..... 90

**12. PCO MANAGER 93**

12.1 Installazione ..... 93
12.2 Connessione PC – controllo pCO ..... 93
12.3 Commissioning ..... 93

# 1. INTRODUZIONE

FLSTDMAHUE è un programma applicativo sviluppato da CAREL per la gestione di unità di trattamento aria (UTA). Esso va installato sui controlli programmabili della gamma pCO5+(pCO5+ small, medium, large), scelti secondo la complessità della macchina, e terminali pGD1/pLDPRO. Si caratterizza per l'adattabilità a molteplici tipologie di unità di trattamento aria, con diversi tipi di sonde e attuatori, di tipo ON/OFF o modulanti. Inoltre la possibilità di collegare fino a due opzioni seriali pCOe tramite scheda seriale integrata RS485 consente di aggiungere in modo modulare ulteriori sonde e uscite, per raggiungere la massima flessibilità. In alternativa, tramite la scheda MP-Bus®, è possibile collegare fino a 8 attuatori Belimo®, ognuno dotato di propria sonda o ingresso digitale; ciò elimina la necessità di effettuare numerosi cablaggi in fase di installazione. È possibile collegare sonde seriali CAREL di temperatura e umidità o combinate, sia per ambiente che per condotta, e sonde attive di pressione differenziale, flussostati e pressostati, per segnalare gli allarmi, qualora vi siano guasti nei ventilatori o nelle pompe. I ventilatori di mandata e ripresa possono essere controllati da inverter per effettuare una regolazione in pressione, portata, velocità o secondo una richiesta di qualità aria. Il software consente di effettuare una regolazione con priorità sulla temperatura o sull' umidità, sfruttando l'apporto di umidità di un umidificatore di tipo adiabatico o isotermico, il freecooling/freeheating entalpico o il recupero di umidità con recuperatore rotativo. La possibilità di integrare l'apporto di umidificatori adiabatici nella termoregolazione (con raffreddamento evaporativo diretto - DEC e raffreddamento evaporativo indiretto - IEC) consente di raggiungere le condizioni desiderate in maniera efficace ed estremamente efficiente. La procedura di messa in servizio presuppone per prima cosa l'esistenza di un progetto definito su carta dell'unità di trattamento aria da controllare: l'assegnazione di ingressi e uscite è dinamica, nel senso che non c'è una posizione fissa per ogni tipo di sonda/attuatore collegabile e il software propone la prima posizione disponibile con i tipi di ingressi/ uscite ammessi (es. per un certo ingresso è ammessa la sonda passiva NTC o la sonda attiva con uscita 0…1 V o 4…20 mA). Anche l'individuazione del tipo di UTA da controllare non è basato sulla scelta fra un certo numero di macchine preconfigurate; prevede invece la selezione preventiva dei dispositivi presenti nella UTA (es. batterie di preriscaldamento/ raffreddamento/ postriscaldamento, ventilatori, pompe, inverter, resistenze, serrande, umidificatore, recuperatore) e la loro successiva parametrizzazione. In tal modo la configurazione è facilitata, in quanto all'utente compaiono da configurare solo i parametri relativi ai componenti utilizzati. È possibile apportare anche in un secondo momento modifiche alla configurazione senza rieseguirla partendo da zero.

## 1.1 Caratteristiche principali

- Impostazione dei parametri a livello utente, installatore o costruttore, con accesso protetto da password;
- controllo di temperatura e/o umidità con set point differenziati in estate e inverno;
- passaggio automatico estate/inverno;
- compensazione del set point in estate e inverno;
- selezione fino a quattro fasce orarie giornaliere, con impostazione per ognuna della modalità di funzionamento;
- funzione vacanze e giorni speciali, con set point ridotto;
- controllo in cascata dei dispositivi di riscaldamento /raffreddamento al fine di massimizzare il risparmio energetico;
- funzionamento in modalità comfort, precomfort o economy, se fasce orarie abilitate;
- gestione di pompe anche accoppiate per le batterie di preriscaldamento/ raffreddamento/postriscaldamento, con funzione di rotazione, backup, allarmi termici e antibloccaggio su ogni pompa;
- limite minimo di temperatura acqua impostabile per l'apertura delle valvole delle batterie;
- deumidificazione tramite batteria fredda (anche con controllo del punto di rugiada - dew point, o del set point di umidità specifica) e postriscaldamento;
- fasce di attivazione dei dispositivi di preriscaldamento e postriscaldamento sovrapponibili per integrazione;
- comando ON/OFF o modulante di umidificatori di tipo isotermico o adiabatico;
- "freecooling" e "freeheating" in base alla temperatura o entalpico;
- gestione di umidificatori adiabatici per raffreddamento evaporativo diretto (DEC) ed indiretto (IEC);
- recupero di calore con recuperatore di tipo a flussi incrociati, a doppia batteria o rotativo, in base alla temperatura o entalpico;
- controllo con inverter dei ventilatori con regolazione in pressione, portata, velocità o per richiesta di qualità aria;
- gestione di ventilatori anche accoppiati, con funzione di rotazione e backup;
- controllo di qualità dell'aria con sonde di CO2 e VOC (volatile organic compounds);
- protezioni di sicurezza per antigelo, filtri sporchi, presenza di fumo/fuoco, mancanza di flusso d'aria o d'acqua, allarme umidificatore, allarme inverter, allarme porta aperta;
- antigelo macchina e protezione ambiente;
- fino a 4 loop ausiliari di regolazione indipendenti, ognuno con proprio controllo PI e sonda di regolazione (per gestire ad esempio un secondo umidificatore);
- test di ingressi/uscite per verificare la correttezza del cablaggio in fase d'installazione;
- connessione tramite porta FieldBus a sonde seriali, inverter, schede di espansione pCOe;
- connessione tramite porta BMS a sistema di supervisione (PlantVisorPro, PlantWatch…), con passaggio dei valori di 4 sonde.

## 1.2 Serie di accessori per FLSTDMAHUE

Di seguito una lista di dispositivi adatti per l'uso con FLSTDMAHUE. CAREL dispone di sonde passive, attive e seriali di temperatura, umidità e sonde di pressione differenziale, da ambiente o da condotta, specifiche per l'applicazione delle unità di trattamento aria. Vedere il listino CAREL per l'elenco completo.

### Sensore di temperatura e umidità per ambiente

(Foglio istruzione cod. +050001240)

Sensori di temperatura

| Cod. | Tipo | Range |
|---|---|---|
| DPWT011000 | NTC | -10T60°C |
| DPWT010000 | 0…1 V, 4…20 mA | |
| DPWT014000 | Seriale RS485 opto | |

Sensori di temperatura e umidità

| Cod. | Tipo | Range |
|---|---|---|
| DPWC112000 | 0…10 V, 0…10 V | -10T60°C,10…90% U.R. |
| DPWC115000 | NTC, 0…10V | |
| DPWC110000 | 0…1 V, 4…20 mA | |
| DPWC114000 | Seriale RS485 opto | |
| DPWC111000 | NTC, 0…1V, 4…20mA | |
| DPPC112000 | 0…10 V, 0…10 V | -10T60°C,10…90% U.R. |
| DPPC110000 | 0…1 V, 4…20mA | |
| DPPC111000 | NTC, 0…1 V, 4…20mA | |

### Sensori di temperatura e umidità da condotta

(Foglio istruzione cod. +050001245)

Sensori di temperatura

| Cod. | Tipo | Range |
|---|---|---|
| DPDT011000 | NTC | -20T70°C |
| DPDT010000 | 0…1 V, 4…20 mA | |
| DPDT014000 | Seriale RS485 opto | -20T60°C |

Sensori di temperatura e umidità

| Cod. | Tipo | Range |
|---|---|---|
| DPDC112000 | 0…10 V, 0…10 V | -10T60°C, 10…90% U.R. |
| DPDC110000 | 0…1 V, 4…20 mA | |
| DPDC111000 | NTC, 0…1V, 4…20mA | |
| DPDC114000 | Seriale RS485 opto | |

## Sensori outdoor
(Foglio istruzione cod. +050001790)

| Cod. | Tipo | Range |
|---|---|---|
| DPUT011000 | Temperatura | -50T90°C, uscita resistiva NTC 10kΩ@25°C |
| DPUC110000 | Temperatura | -35T80°C, uscita resistiva NTC 10kΩ@25°C e 4...20 mA |
| | Umidità | 10...90 U.R., uscita 4...20 mA |

## Sensori di temperatura NTC
(Manuale cod. +030220655)

| Cod. | Tipo | Range |
|---|---|---|
| NTC*HP* | 10 kΩ±1%@25 °C, IP67 | -50…105/50°C (aria/ fluido) |
| NTC*WF* | 10 kΩ±1%@25 °C (Fast), IP67 | -50…105°C (fast) |
| NTC*WHP* | 10 kΩ±1%@25 °C, IP68 | -50…105°C |
| NTC*HF* | 10 kΩ±1%@25 °C,strap-on, IP67 | -50…90°C 105°C |
| NTC*WS* | 10 kΩ±1%@25 °C, IP67 | -40…105°C |

## Sensori di temperatura PT1000
(Manuale cod. +030220655)

| Cod. | Tipo | Range |
|---|---|---|
| PT1*HP* | IP67 | -50…105/50°C (aria/ fluido) |
| PT1*WF* | IP67 | -50…105°C |
| PT1*WP* | IP67 | -50…105°C |
| PT1*HT* | IP67 | -50…250°C |
| PT1*HF* | IP67, strap on | -50…105°C |

## Sensori di qualità aria per ambiente
(Foglio istruzione cod. +050001300)

DPWQ*

DPDQ*

### Sensori di $CO_2$

| Cod. | Range | Output |
|---|---|---|
| DPWQ402000 | 0…2000 ppm | 0…10 V |
| DPDQ402000 | 0…2000 ppm | 0…10 V |

### Sensori di $CO_2$ e VOC

| Cod. | Range | | Output |
|---|---|---|---|
| | $CO_2$ | VOC | |
| DPWQ502000 | 0…2000 ppm | 0…100 % | 0…10 V, 0…10 V |
| DPDQ502000 | 0…2000 ppm | 0…100 % | 0…10 V, 0…10 V |

## Sensori di pressione differenziale dell'aria
(Foglio istruzione cod. +050000651)

| Cod. | Range | Output |
|---|---|---|
| SPKD00U5N0 | 0...1000 Pa; 0...2500 Pa; 0...3000 Pa; 0...5000 Pa | 4...20 mA |
| SPKD00C5N0 | -50...+50 Pa; -100...+100 Pa; 0...+50 Pa; 0...+100 Pa | 4...20 mA |

## Pressostati differenziali aria/ flussostati
(Foglio istruzione cod. +050000645/ +050000647)

### Pressostati

| Cod. | Range | Output |
|---|---|---|
| DCPD000100 | 0.5…5 mbar | ON/OFF |
| DCPD001100 | 0.2…2 mbar | ON/OFF |

### Flussostati

| Cod. | Range | Output |
|---|---|---|
| DCFL000100 | 1…9 m/s | ON/OFF |

## Sensori fumo e fuoco
(Foglio istruzione cod. +050000520)

| Cod. | Tipo | Output |
|---|---|---|
| SFFS000000 | Rilevatore di fumo, alim 24 Vdc | ON/OFF |
| SFFF000000 | Rilevatore di fuoco, alim 24 Vdc | ON/OFF |

## Convertitore USB/ RS485 cod. CVSTDUTLF0/ CVSTDUMOR0
(Foglio istruzione cod. +050000590)

CVSTDUTLFO

CVSTDUMOR0

Il convertitore USB/RS485 CVSTDUTLF0 serve a collegare un personal computer, dove è installato il programma pCO Manager, alla porta pLAN (J10) del controllo pCO, con connettore telefonico. In alternativa il convertitore CVSTDUMOR0 si collega su altre porte (figura).

Una volta effettuato il collegamento si può caricare il software del programma applicativo ed effettuarne la parametrizzazione. Vedere i capitoli "Installazione software" e "Appendice".

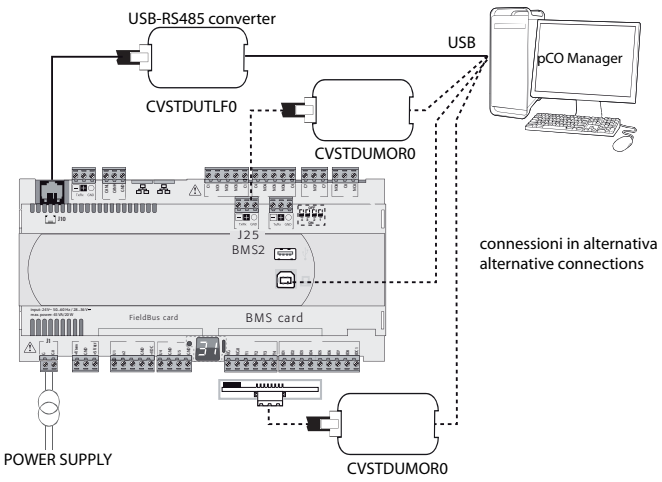



Fig. 1.a

## Smart key cod. pCOS00AKY0

(Foglio istruzione cod. +050003420 / +050003410)

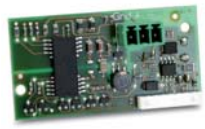
Smart key

PCOS00AKC0

La chiave Smart key è un dispositivo elettronico che consente la programmazione e la manutenzione dei controlli della famiglia pCO. Essa facilita il trasferimento dei dati tra i controlli installati ed un personal computer sfruttando l'ampia memoria flash nella quale si possono immagazzinare applicazioni software, Bios e storico variabili. Il collegamento al pCO avviene direttamente tramite il connettore telefonico utilizzando il cavetto in dotazione, mentre per trasferire i dati verso un personal computer è necessario utilizzare l'adattatore USB PCOS00AKC0. La sorgente di alimentazione è alternativamente la porta USB del PC oppure il controllo pCO, non occorre, quindi, nessun alimentatore esterno.

## Scheda Fieldbus RS485 optoisolata cod. PCO100FD10

(Foglio istruzione cod. +050003270)



La scheda consente il collegamento della porta seriale Fieldbus del pCO a una rete RS485. Va installata in corrispondenza del coperchio contrassegnato dalla scritta "field card", nel caso di installazione di sonde seriali, di inverter CAREL VFD o di schede di espansione pCOe.

## Scheda MP-BUS - Belimo cod. PCO100MPB0

(Foglio istruzione cod. +050003270)

La scheda consente il collegamento del pCO ad una rete MP-Bus composta da dispositivi I/O secondo lo standard Belimo®. È possibile collegare contemporaneamente fino a 8 attuatori ad una distanza massima di 30 m. Va installata in corrispondenza del coperchio contrassegnato dalla scritta "field card".

## Scheda BMS 485/ Modbus cod. PCOS004850

(Foglio istruzione cod. +050003237)

La scheda optoisolata consente il collegamento della seriale BMS a una rete RS485, per esempio per realizzare la procedura di messa in servizio "commissioning", tramite personal computer, sul quale è installato il programma pCO Manager. Va installata in corrispondenza del coperchio contrassegnato dalla scritta "serial card". Una volta terminato il commissioning è possibile sostituire alla scheda una delle schede di tabella.

| Schede BMS | Codice |
|---|---|
| scheda Ethernet | PCO1000WB0 |
| scheda BACnet MS/TP 485 | PCO1000BA0 |
| Konnex | PCOS00KXB0 |
| LON | PCO10000F0 |

## Terminale pGD1

(Foglio istruzione cod. +050001050)

Il display grafico pGD1 è un dispositivo elettronico che consente la completa gestione della grafica tramite la visualizzazione di icone e la gestione di font internazionali.

## Terminale pLDPRO

(Foglio istruzione cod. +050001840)

Il display grafico pLDPRO è un dispositivo elettronico che consente la completa gestione della grafica tramite la visualizzazione di icone e la gestione di font internazionali. Il terminale offre un ampio range di temperatura di funzionamento (-20T60 °C) e il frontale garantisce un elevato grado di protezione (IP65).

## Inverter VFD

(Foglio istruzione cod. +050001230)

Gli inverter CAREL VFD sono disponibili in varie taglie per il controllo dei ventilatori a pressione costante o a velocità fissa. Vedere il paragrafo "Collegamento inverter VFD".

## Scheda di espansione pCOe

(Foglio istruzione cod. +050003265)

La scheda di espansione cod. PCOE004850 è un dispositivo elettronico che fa parte della famiglia pCO sistema ed è stata progettata per facilitare l'incremento degli ingressi e uscite dei controlli pCO.

## Attuatori Belimo®

Tramite scheda MP-Bus è possibile comandare fino a 8 attuatori Belimo® di valvole e serrande, ognuno dotato eventualmente di propria sonda o ingresso digitale, il che permette un notevole risparmio sui cablaggi in fase di installazione.

# 2. PORTE DI COMUNICAZIONE

## 2.1 Porte seriali

Vedere il manuale pCO5+ cod. +0300020IT per le caratteristiche hardware delle porte seriali. Il software FLSTDMAHUE gestisce i protocolli di tabella nelle porte seriali indicate.

| Seriale | Tipo/ Connettori | Protocollo |
|---|---|---|
| Seriale ZERO | pLAN/J10, J11 | pLAN |
| Seriale UNO | BMS 1 Serial Card | Modbus Extended<br>CAREL RS485<br>WinLoad |
| Seriale DUE | FieldBus 1 Serial Card | MP- Bus Belimo<br>Modbus Master |
| Seriale TRE | BMS 2 / J25 | Modbus Extended<br>CAREL RS485<br>WinLoad |
| Seriale QUATTRO | FieldBus 2 / J26 (e J23 su versione Large e Extralarge) | Modbus Master |

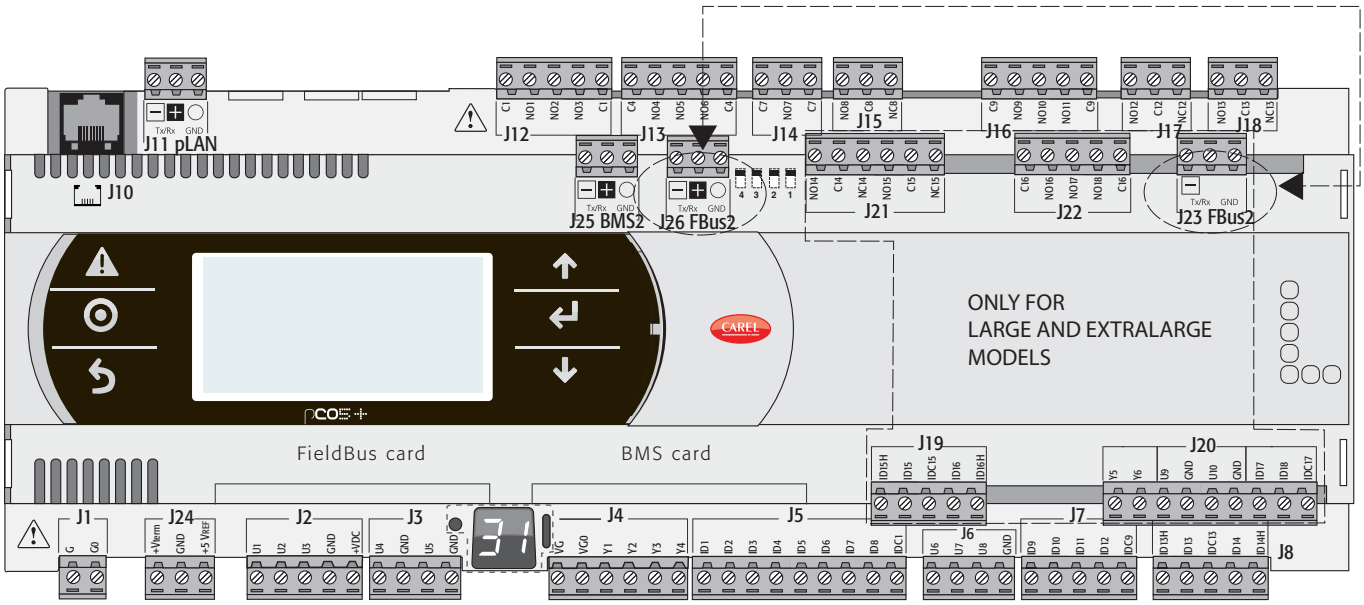



Fig. 2.a

# 3. INSTALLAZIONE HARDWARE

## 3.1 Fissaggio su guida DIN e dimensioni

pCO5+

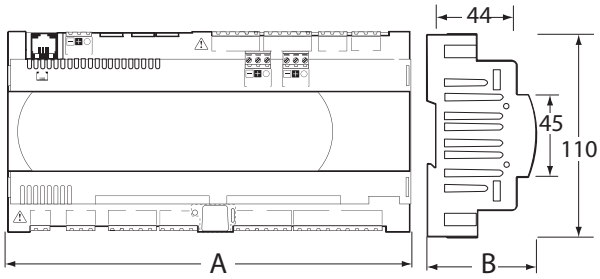



Fig. 3.a

pGD1

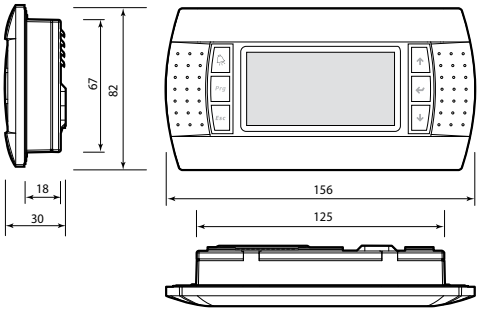



Fig. 3.b

| | SMALL | MEDIUM | LARGE |
|---|---|---|---|
| A (mm) | 227,5 | 315 | 315 |
| B (mm) | 60 | 60 | 60 |
| B (con porta USB/terminale integrato) | 70 | 70 | 70 |

## 3.2 Descrizione dei morsetti pCO Large

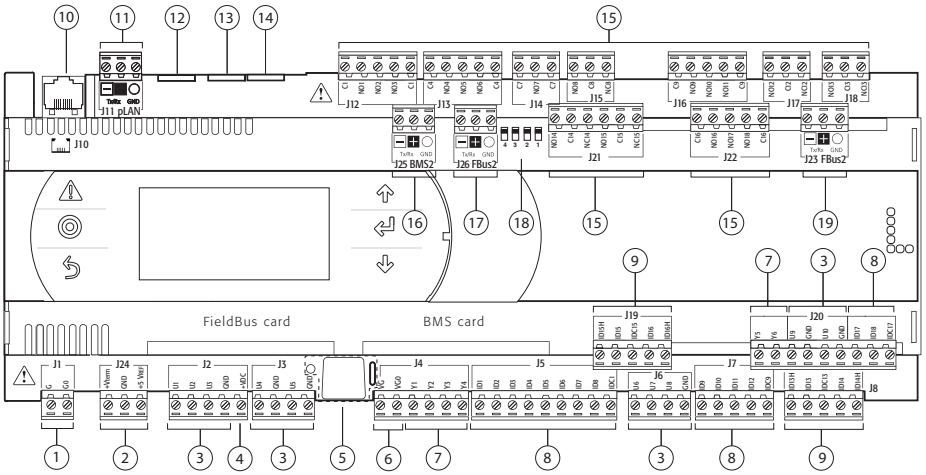



Fig. 3.c

Legenda

| | | |
|---|---|---|
| 1 | connettore per l'alimentazione | G(+), G0(-) |
| 2 | alimentazione per terminale agguntivo<br>alimentazione per sonde raziometriche | +Vterm<br>+5 VREF |
| 3 | ingressi analogici universali NTC, PT1000, 0…1 V, 0…10 V, 4…20 mA | U1, U2, U3, GND, +VDC e U6, U7, U8, GND e U9, U10, GND |
| 4 | alimentazione per sonde attive | +VDC |
| 5 | tasto impostazione indirizzo pLAN, display secondario, LED | |
| 6 | alimentazione a tensione A (*) per uscita analogica optoisolata | VG, VG0 |
| 7 | uscite analogiche | Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 |
| 8 | ID...: ingressi digitali a tensione A (*) | ID1, ID2, ID3, ID4, ID5, ID6, ID7, ID8, IDC1, e ID9, ID10, ID11, ID12, IDC9 e ID17, ID18, IDC17 |
| 9 | ID...: ingressi digitali a tensione A (*); IDH...: ingressi digitali a tensione B (**) | ID13H,ID13, IDC13, ID14, ID14H e ID15H, ID15, IDC15, ID16, ID16H |
| 10 | connettore telefonico pLAN per terminale/ download programma applicativo | |
| 11 | connettore estraibile pLAN | Rx-/Tx-, Rx+/Tx+, GND |
| 12 | riservato | |
| 13 | riservato | |
| 14 | riservato | |
| 15 | uscite digitali a relè | C1, NO1, NO2, NO3, C1 e C4, NO4, NO5, NO6, C4 e C7, NO7, C7 e NO8, C8, NC8 e C9, N09, N10, NO11, C9 e NO12, C12, NC12 e NO13, C13, NC13 e NO14, C14, NC14, NO15, C15, NC15 e C16, NO16, NO17, NO18, C16 |
| 16 | connettore BMS2 | Rx-/Tx-, Rx+/Tx+, GND |
| 17 | connettore FieldBus2 | Rx-/Tx-, Rx+/Tx+, GND |
| 18 | microinterruttore per selezione FieldBus/ BMS | |
| 19 | connettore FieldBus2 | Rx-/Tx-, Rx+/Tx+, GND |
| (*) Tensione A: 24 Vac o 28...36 Vdc (**) Tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz | | |

Tab. 3.a

| Modelli e caratteristiche | pCO5+SMALL | pCO5+MEDIUM | pCO5+LARGE | pCOe (scheda espansione) |
|---|---|---|---|---|
| N° ingressi analogici | 5 | 8 | 10 | 4 |
| N° ingressi digitali | 8 | 14 | 18 | 4 |
| N° uscite analogiche | 4 | 4 | 6 | 1 |
| N° uscite digitali | 8 | 13 | 18 | 4 |

## 3.3 Installazione

### Esecuzione dell'installazione

⚠ Attenzione:

Condizioni ambientali

Evitare il montaggio della scheda pCO5+ e terminale in ambienti che presentino le seguenti situazioni:

- temperatura e umidità non conformi ai valori operativi del prodotto;
- forti vibrazioni o urti;
- esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti (es.: gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi) con conseguente corrosione e/o ossidazione;
- elevate interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (evitare quindi l'installazione delle macchine vicino ad antenne trasmittenti);
- esposizioni della scheda pCO all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere;
- ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
- ambienti ove sono presenti esplosivi o miscele di gas infiammabili;
- esposizione alla polvere (formazione di patina corrosiva con possibile ossidazione e riduzione dell'isolamento).

Posizionamento all'interno del quadro

La posizione del controllo nell'armadio elettrico deve essere scelta in modo tale da garantire una consistente separazione fisica dello stesso dalla componentistica di potenza (solenoidi, teleruttori, azionamenti, inverter, ...) e dai cavi ad essa collegati. La vicinanza può comportare malfunzionamenti aleatori e non immediatamente visibili. La struttura del quadro deve consentire il corretto passaggio dell'aria di raffreddamento.

⚠ Attenzione

Esecuzione dei cablaggi

Nell'esecuzione dei cablaggi separare "fisicamente" la parte di potenza da quella di comando. La vicinanza di questi due cablaggi comporta, nella maggior parte dei casi, problemi di disturbi indotti o, nel tempo, malfunzionamenti o danneggiamento della componentistica. La condizione ideale si ottiene predisponendo la sede di questi due circuiti in due armadi distinti. Talvolta non è possibile eseguire l'impianto elettrico in questo modo, si rende allora necessario sistemare in zone distinte all'interno dello stesso quadro la parte di potenza e la parte di comando. Per i segnali di comando, si consiglia di utilizzare cavi schermati con conduttori intrecciati. Nel caso che i cavi di comando si dovessero incrociare con quelli di potenza, l'incrocio deve essere previsto con angoli il più vicino possibile a 90 gradi, evitando assolutamente di posare cavi di comando paralleli a quelli di potenza.

CAREL suggerisce di porre attenzione alle seguenti avvertenze:

- utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso. Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti. Ad operazione ultimata tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto serraggio;
- separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde, degli ingressi digitali e delle linee seriali, dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei cavi elettrici) cavi di potenza e i cavi delle sonde. Evitare che i cavi delle sonde siano installati nelle immediate vicinanze di dispositivi di potenza (contattori, dispositivi magnetotermici o altro);
- ridurre il più possibile il percorso dei cavi dei sensori ed evitare che compiano percorsi a spirale che racchiudano dispositivi di potenza;
- evitare di avvicinarsi con le dita ai componenti elettronici montati sulle schede per evitare scariche elettrostatiche (estremamente dannose) dall'operatore verso i componenti stessi;
- non fissare i cavi ai morsetti premendo con eccessiva forza il cacciavite per evitare di danneggiare il controllore pCO;
- per applicazioni soggette a forte vibrazioni (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz) si consiglia di fissare tramite fascette i cavi collegati al pCO a circa 3 cm di distanza dai connettori;
- se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della normativa EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 30 m;
- tutte le connessioni in bassissima tensione (Ingressi analogici e digitali a 24 Vac/Vdc, uscite analogiche, connessioni bus seriali, alimentazioni) devono avere un isolamento rinforzato o doppio rispetto alla rete;
- in ambiente domestico il cavo di collegamento tra il controllo pCO e il terminale deve essere schermato;
- non c'è una limitazione sul numero di cavi che si possono inserire su un singolo morsetto. L'unica limitazione riguarda la corrente massima in un singolo morsetto: questa non deve superare gli 8A;
- la sezione massima del cavo che può essere inserito in un morsetto è di 2.5mm$^2$ (12 AWG);
- il valore massimo del momento (o coppia) torcente per serrare la vite del morsetto (tightening torque) deve essere pari a 0.6 Nm;
- l'installazione deve essere eseguita secondo le normative e legislazioni vigenti nel paese di utilizzo dell'apparecchiatura;
- per motivi di sicurezza l'apparecchiatura deve essere alloggiata all'interno di un quadro elettrico, in modo che l'unica parte raggiungibile sia il display e la tastiera di comando;
- per qualsiasi malfunzionamento non tentare di riparare l'apparecchio, ma spedire a CAREL.

Ancoraggio scheda pCO

Il controllo pCO va installato su guida DIN. Per il fissaggio alla guida DIN, è sufficiente una leggera pressione del dispositivo preventivamente appoggiato in corrispondenza della guida stessa. Lo scatto delle linguette posteriori ne determina il bloccaggio. Lo smontaggio avviene altrettanto semplicemente, avendo cura di fare leva con un cacciavite sul foro di sgancio delle linguette per sollevarle. Esse sono tenute in posizione di blocco da molle di richiamo.

Alimentazione

Alimentazione della scheda pCO5+(controllo con terminale connesso):
28…36 Vdc +10/-20% oppure 24 Vac +10/-15% 50/60 Hz;
Assorbimento massimo P= 30 W (alimentazione Vdc), P= 45 VA (Vac).

- Una tensione di alimentazione elettrica diversa da quella prescritta può danneggiare seriamente il sistema;
- nell'installazione si consiglia di utilizzare un trasformatore di sicurezza in Classe II di 50 VA, per l'alimentazione di un solo controllore pCO5+;
- si raccomanda di separare l'alimentazione del controllo pCO e terminale (o più pCO e terminali) dall'alimentazione del resto dei dispositivi elettrici (contattori ed altri componenti elettromeccanici) all'interno del quadro elettrico;
- qualora il secondario del trasformatore sia posto a terra, verificare che il conduttore di terra sia collegato al morsetto G0. Attenersi a ciò per tutti i dispositivi connessi al pCO;
- se si alimentano più schede pCO collegate in rete pLAN, assicurarsi che siano rispettati i riferimenti G e G0 (il riferimento G0 deve essere mantenuto per tutte le schede);
- un Led giallo indica la presenza della tensione di alimentazione della scheda pCO.

## 3.4 Collegamento degli ingressi analogici

**Nota:** FLSTDMAHUE filtra la tipologia degli ingressi analogici in funzione del tipo di unità selezionato. Gli ingressi analogici della scheda pCO5+ sono configurabili per i più diffusi sensori presenti sul mercato: NTC, PT1000, 0…1 V, 0…10 V, 4…20 mA. La scelta tra i diversi tipi di sonde è effettuata selezionando gli ingressi nelle maschere del menu Hb: Configurazione I/O. Vedere il capitolo 7.

### Collegamento sonde attive di temperatura ed umidità

Al controllo pCO possono essere collegate tutte le sonde attive di temperatura ed umidità della serie DP* CAREL configurate come 0…1 V oppure come 4…20 mA. Per le sonde di temperatura usare la configurazione 4…20 mA o NTC, in quanto il segnale 0…1 Vdc è da intendersi limitato al range ristretto 0…1 V e non è quindi sempre compatibile con il segnale standard 10 mV/°C delle sonde CAREL (per temperature negative e superiori a 100 °C può generare allarme sonda). Gli ingressi devono essere pre-configurati nelle maschere del menu Hb:

Configurazione I/O.

| Morsetti pCO | Morsetti sonda | Descrizione |
|---|---|---|
| | | |
| GND | M | Riferimento |
| +Vdc | +G | Alimentazione |
| U1,U2,U3,U6, U7,U8 | out H | Uscita attiva di umidità |
| | out T | Uscita attiva di temperatura |

**Nota:** per il collegamento delle sonde seriali vedere il capitolo 7.

### Collegamento delle sonde di temperatura NTC/PT1000

Gli ingressi analogici sono compatibili con sensori NTC/PT1000 a 2 fili. Gli ingressi devono essere pre-configurati nelle maschere del menu Hb:

Configurazione I/O.

| Morsetti | Cavetto |
|---|---|
| pCO5+ | sonda NTC |
| GND; | 1 |
| U1,U2,U3,U4,U5,U6,U7,U8,U9,U10 | 2 |

### Collegamento delle sonde di pressione in corrente

Al pCO possono essere collegate le sonde attive di pressione differenziale della serie SPKT**** CAREL o qualsiasi sonda di pressione presente sul mercato con segnale 4…20 mA. Gli ingressi devono essere pre-configurati nelle maschere del menu Hb: Configurazione I/O.

| Controllo | Morsetti pCO | Sonda |
|---|---|---|
| pCO5+ | +Vdc | alimentazione |
| | U1,U2,U3,U6,U7,U8 | segnale |

### Collegamento sonde attive con uscita 0…10 V

Gli ingressi devono essere pre-configurati nelle maschere del menu Hb: Configurazione I/O.

| Morsetti pCO | Cavetto sonda 0…10V |
|---|---|
| GND | riferimento |
| U1,U2,U3,U6,U7,U8 | segnale |

### Remotazione degli ingressi analogici

Le sezioni dei cavi relativamente alla remotazione degli ingressi analogici, sono riportate nella seguente tabella:

| Tipo ingresso | sez. ($mm^2$) per lunghezza fino a 50 m | sez. ($mm^2$) per lunghezza fino a 100 m |
|---|---|---|
| NTC | 0,5 | 1,0 |
| PT1000 | 0,75 | 1,5 |
| I (in corrente) | 0,25 | 0,5 |
| V (in tensione) | 1,5 | sconsigliato |

**Nota:** se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della normativa EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 10 m. In ogni caso si sconsiglia di superare questa lunghezza per non avere errori di misura.

## 3.5 Collegamento degli ingressi digitali

Il controllo pCO prevede degli ingressi digitali per il collegamento a sicurezze, allarmi, stati di dispositivi, consensi remoti. Questi ingressi sono tutti optoisolati rispetto agli altri morsetti e possono funzionare a 24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc (-20/+10%), indicati come ID* ed alcuni a 230 Vac (indicati come IDH*).

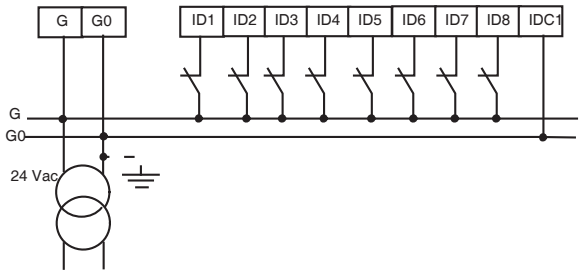
**Note:**

- se si collegano agli ingressi digitali dei sistemi di sicurezza (allarmi), la presenza di tensione agli estremi del contatto dovrà essere utilizzata come condizione di normale funzionamento, mentre la tensione assente (nulla) dovrà essere utilizzata come situazione d'allarme. In tal modo verrà assicurata anche la segnalazione di un' eventuale interruzione (o sconnessione) dell'ingresso;
- non collegare il neutro al posto di un ingresso digitale aperto; fare in modo di interrompere sempre la fase.

**Attenzione:** separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi relativi ai carichi induttivi e di potenza, per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi sonda.

### Ingressi digitali alimentati a 24 Vac

La figura seguente rappresenta uno tra i più comuni schemi di collegamento.




**Nota:** gli schemi di collegamento rappresentati in queste figure, pur essendo tra i più utilizzati e tra i più comodi per la loro realizzazione, non escludono la possibilità di alimentare gli ingressi digitali in modo indipendente dall'alimentazione della scheda pCO5+. In ogni caso gli ingressi hanno solo isolamento funzionale rispetto al resto del controllo.

### Ingressi digitali alimentati a 24 Vdc

Tutti gli ingressi possono essere a 24Vdc.
La figura seguente rappresenta uno tra i più comuni schemi di collegamento degli ingressi digitali a 24 Vdc.

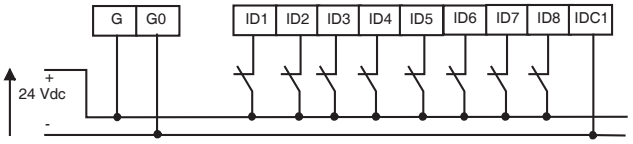



Fig. 3.d

### Ingressi digitali alimentati a 230 Vac

Sono presenti fino a due gruppi di ingressi alimentabili a 230 Vac; ogni gruppo dispone di due ingressi. I gruppi hanno doppio isolamento tra di loro e possono essere riferiti a tensioni diverse. All'interno di ogni gruppo non si può avere indipendenza degli ingressi digitali: per esempio, gli ingressi ID13H e ID14H, a causa del morsetto comune, devono essere alimentati alla medesima tensione per evitare pericolosi cortocircuiti e/o messe in tensione a 230 Vac di circuiti a tensione inferiore. In ogni caso gli ingressi hanno isolamento rinforzato rispetto al resto del controllo.

| | ingresso |
|---|---|
| morsetti pCO5+ | ID13H, ID14H, ID15H, ID16H |

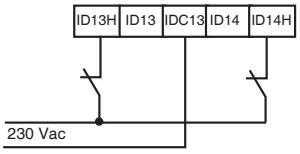



Fig. 3.e

**Note:**

- Il range di incertezza della soglia di scatto va da 43 a 90 Vac.
- la tensione deve essere 230 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz.

### Remotazione degli ingressi digitali

**Attenzione:** non collegare altri dispositivi agli ingressi IDn. Le sezioni dei cavi relativamente alla remotazione degli ingressi digitali, sono riportate nella seguente tabella:

| sez. ($mm^2$) per lunghezza fino a 50 m | sez. ($mm^2$) per lunghezza fino a 100 m |
|---|---|
| 0,25 | 0,5 |

**Nota:** se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della normativa EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 30 m. In ogni caso si sconsiglia di superare questa lunghezza per evitare gli errori di misura.

## 3.6 Collegamento delle uscite analogiche

### Collegamento delle uscite analogiche 0...10V

Il controllo pCO fornisce delle uscite analogiche a 0…10 V optoisolate da alimentare esternamente alla stessa tensione di alimentazione del controllo a 24Vac o 38...36Vdc. La Tabella sotto riportata riassume la distribuzione delle uscite analogiche in funzione delle versioni disponibili.

| Modello | Morsetti | Riferimento |
|---|---|---|
| pCO small | Y1, Y2, Y3, Y4 | VG0 |
| pCO medium | Y1, Y2, Y3, Y4 | VG0 |
| pCO large | Y1, Y2, Y3, Y4,Y5, Y6 | VG0 |

## 3.7 Collegamento delle uscite digitali

Il controllo pCO5+ prevede delle uscite digitali con relè elettromeccanici e per facilità d'assemblaggio i morsetti comuni di alcuni relè sono stati raggruppati.

### Uscite digitali a relè elettromeccanici

I relè sono divisi in gruppi, a seconda della distanza di isolamento. All'interno di un gruppo, i relè hanno tra loro isolamento funzionale e quindi devono essere sottoposti alla stessa tensione (generalmente 24 Vac o 110/230 Vac). Tra i gruppi, invece, c'è l'isolamento rinforzato e quindi i relè possono essere sottoposti a tensione diversa. In ogni caso tra ogni morsetto delle uscite digitali e il resto del controllo esiste l'isolamento principale.

| Modello | Relè a pari isolamento | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Gruppo 1 | Gruppo 2 | Gruppo 3 | Gruppo 4 |
| small | 1…3 | 4…6 | 7 | 8 |
| Tipo di relè | Tipo A | Tipo A | Tipo A | Tipo A |
| medium | 1…3 | 4…6 | 7 | 8 |
| Tipo di relè | Tipo A | Tipo A | Tipo A | Tipo A |
| large NO | 1…3 | 4…6 | 7 | 8 |
| Tipo di relè | Tipo A | Tipo A | Tipo A | Tipo A |

| Modello | Relè a pari isolamento | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gruppo 5 | Gruppo 6 | Gruppo 7 | Gruppo 8 | Gruppo 9 |
| small | | | | | |
| Tipo di relè | | | | | |
| medium | 9…11 | 12 | 13 | | |
| Tipo di relè | Tipo A | Tipo A | Tipo A | | |
| large NO | 9…11 | 12 | 13 | 14…15 | 16…18 |
| Tipo di relè | Tipo A | Tipo A | Tipo A | Tipo A | Tipo A |

| Dati di targa del relè | SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8 A resistivi | |
|---|---|---|
| Omologazioni | UL60730 | 2 A resistivi, 250 Vac, 30.000 cicli Pilot duty C300, 240 Vac, 30.000 cicli |
| | EN 60730-1 | 2(2)A, 250 Vac, 100.000 cicli |

### Remotazione uscite digitali

La sezione dei cavi relativamente alla remotazione delle uscite digitali sono riportate nella seguente tabella:

| AWG | Sezione ($mm^2$) | Corrente (A) |
|---|---|---|
| 20 | 0,5 | 2 |
| 15 | 1,5 | 6 |
| 14 | 2,5 | 8 |

**Nota:** nel caso sia necessario comandare uscite diverse a relè in istanti consecutivi molto vicini (es. avviamento stella/triangolo di un motore), dell'ordine di centinaia di ms, devono essere selezionati i relè appartenenti allo stesso gruppo, come definito dalla tabella seguente.

| Gruppi di relè per comandi successivi (~ 100 ms) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 - pCO5+ Large | 5 |
| Relè | 1, 2, 3, 4 | 5, 6, 7, 8 | 9, 10, 11, 12, 13 | 14, 15, 16, 17, 18 | 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 |

**Attenzione:** la selezione di relè appartenenti a gruppi diversi può portare a ritardi di commutazione.

## 3.8 Collegamento inverter ventilatore con ingresso analogico

Per il collegamento dell'inverter in rete seriale, per il comando dei ventilatori, vedere il paragrafo 7.7. In alternativa è possibile collegare l'inverter per il ventilatore anche nel caso in cui sia impiegata la scheda MP-Bus per pilotare gli attuatori Belimo®. Collegare sia l'uscita analogica del pCO per la modulazione (es. Y4), l'ingresso digitale per la segnalazione di allarme (es. ID2) e l'uscita digitale per il consenso (es. NO2). Gli ingressi devono essere pre-configurati nelle maschere del menu Hb: Configurazione I/O. In figura è illustrato il collegamento con il VFD-NXL della Carel, nel caso si tratti di altri inverter si dovrà fare riferimento al relativo manuale.

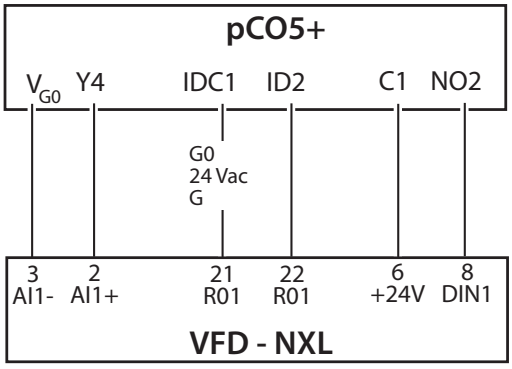



Fig. 3.f

**Nota:** per ulteriori dettagli e per i disegni completi degli schemi di collegamento, si rimanda al manuale dedicato del VFD_NXL (+030220720) e a quello relativo alla programmazione a codice +030220725.

## 3.9 Collegamento di dispositivi seriali in protocollo Modbus/Belimo®.

Vedere i paragrafi 7.6 e 7.8. Le sonde seriali vanno installate secondo il seguente schema e necessitano della scheda seriale di campo PCO100FD10, che deve esser inserita nell'apposito slot ("Field-Bus"). Devono essere alimentate con tensione pari a 24 Vac. Per collegare i dispositivi Belimo® occorre la scheda PCO100MPB0. Nella figura seguente le due possibilità di collegamento in alternativa.

## 3.10 Remotazione terminale con rete pLAN

Se le schede pCO5+ sono connesse in rete pLAN, il terminale può essere remotato fino a 50 m usando un cavo di tipo telefonico, mentre usando un cavo a coppie schermate, TCONN6J000 e alimentazione separata può essere remotato fino a 500 m.

**Nota:** nel caso di utilizzo del terminale in ambiente domestico il cavo dovrà essere sempre schermato. La distanza massima tra pCO e terminale utente è riportata nella seguente tabella:

| tipo cavo | distanza alimentazione | alimentazione |
|---|---|---|
| telefonico | 50 m | prelevata da pCO (150 mA) |
| cavo schermato AWG24 | 200 m | prelevata da pCO (150 mA) |
| cavo schermato AWG20/22 | 500 m | alimentazione separata tramite TCONN6J000 |

La distanza massima tra due pCO5+ con cavo schermato AWG20/22 è pari a 500 m.

**Nota:** per ulteriori dettagli e per i disegni degli schemi di collegamento, si rimanda al manuale dedicato al pCO5+ (+0300020IT).

## 3.11 Schemi di collegamento

I paragrafi seguenti mostrano gli schemi funzionale ed elettrico delle unità di trattamento aria (UTA) gestite dalle varie schede pCO5+, secondo i relativi parametri di default. Ove possibile i simboli usati sono quelli delle norme:

- UNI 9511-1;
- UNI 9511-3.

pCO5+ Small

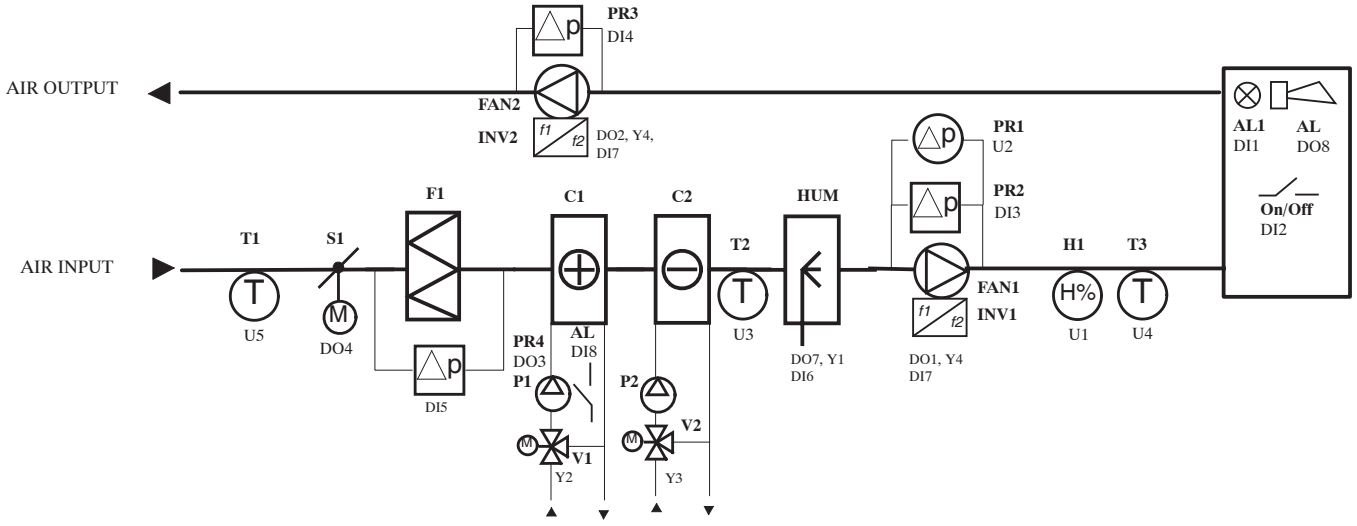



Fig. 3.g

| AI | Ingressi analogici | AO | Uscite analogiche | P1 | Pompa batteria di preriscaldamento |
|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Umidità mandata | Y1 | Umidificatore | P2 | Pompa batteria di raffreddamento |
| U2 | Pressione differenziale aria mandata | Y2 | Valvola preriscaldamento | T | Sonda di temperatura |
| U3 | Temperatura antigelo | Y3 | Valvola raffreddamento | H | Sonda di umidità |
| U4 | Temperatura mandata | Y4 | Ventilatore di mandata | INV1 | Inverter ventilatore di mandata |
| U5 | Temperatura esterna | | | INV2 | Inverter ventilatore di ripresa |

| DI | Ingressi digitali | DO | Uscite digitali | C1 | Batteria di preriscaldamento |
|---|---|---|---|---|---|
| DI1 | Allarme generico | DO1 | Ventilatore di mandata | C2 | Batteria di raffreddamento |
| DI2 | On/Off remoto | DO2 | Ventilatore di ripresa | PR | Pressostato/ sonda di pressione differenziale |
| DI3 | Allarme flusso aria mandata | DO3 | Pompa 1 preriscaldamento | HUM | Umidificatore |
| DI4 | Allarme flusso aria ripresa | DO4 | Serranda aria esterna | F1, F2 | Filtri |
| DI5 | Allarme filtro aria mandata | DO5 | Allarme filtro (non indicato) | AL | Allarme generale |
| DI6 | Allarme umidificatore | DO7 | Umidificatore | AL1 | Allarme generico |
| DI7 | Allarme inverter ventilatore di mandata (ripresa) | DO8 | Allarme generale | S1 | Serranda esterna |
| DI8 | Allarme termico pompa preriscaldamento | | | | |

Tab. 3.b

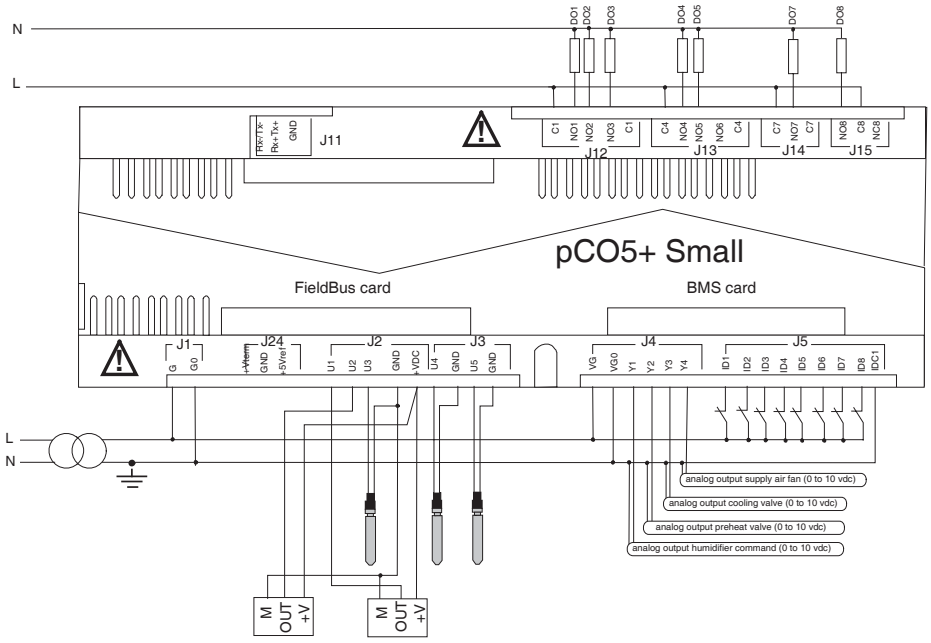



Fig. 3.h

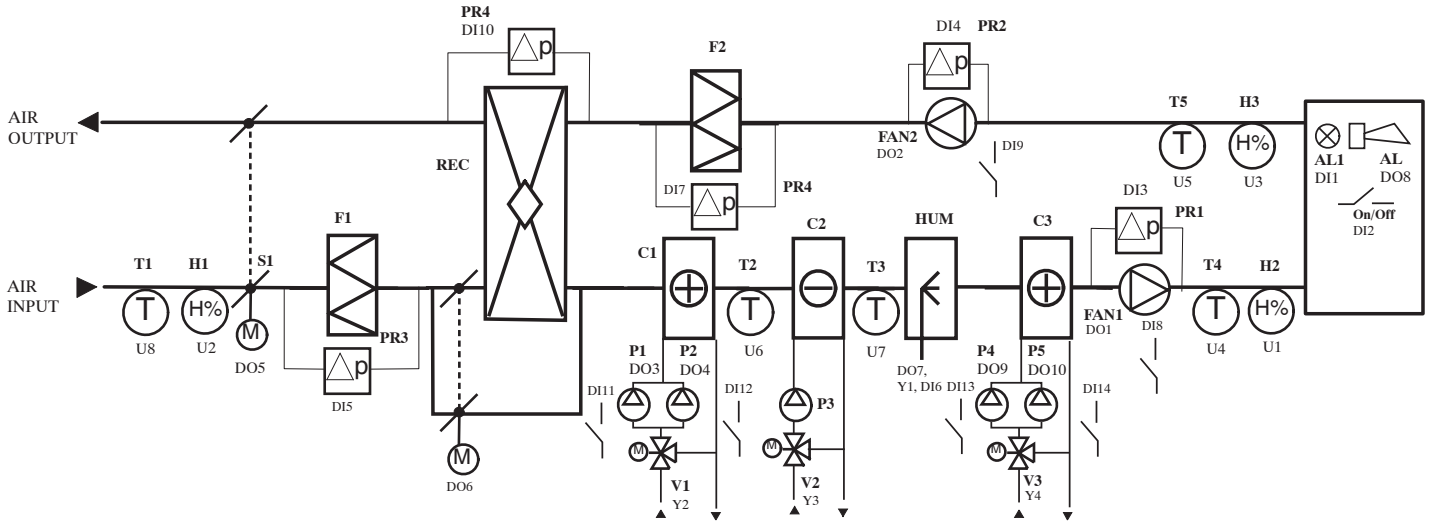



Fig. 3.i

| AI | Ingressi analogici | AO | Uscite analogiche | P1/2 | Pompa 1/2 preriscaldamento |
|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Umidità mandata | Y1 | Umidificatore | P3 | Pompa raffreddamento |
| U2 | Umidità esterna | Y2 | Valvola preriscaldamento | T | Sonda di temperatura |
| U3 | Umidità ripresa | Y3 | Valvola raffreddamento | H | Sonda di umidità |
| U4 | Temperatura mandata | Y4 | Valvola postriscaldamento | C1 | Batteria di preriscaldamento |
| U5 | Temperatura ripresa | DI | Ingressi digitali | C2 | Batteria di raffreddamento |
| U6 | Temperatura antigelo | DI1 | Allarme generico | PR | Pressostato/ sonda di pressione differenziale |
| U7 | Temperatura dopo le batterie | DI2 | On/Off remoto | HUM | Umidificatore |
| U8 | Temperatura esterna | DI3 | Allarme flusso aria mandata | F1, F2 | Filtri |
| DO | Uscite digitali | DI4 | Allarme flusso aria ripresa | AL | Allarme generale |
| DO1 | Ventilatore di mandata | DI5 | Allarme filtro aria mandata | AL1 | Allarme generico |
| DO2 | Ventilatore di ripresa | DI6 | Allarme umidificatore | S1 | Serranda esterna |
| DO3 | Pompa 1 preriscaldamento | DI7 | Allarme filtro ripresa | | |
| DO4 | Pompa 2 preriscaldamento | DI8 | Allarme termico ventilatore mandata | | |
| DO5 | Serranda aria esterna | DI9 | Allarme termico ventilatore ripresa | | |
| DO6 | Serranda bypass | DI10 | Allarme recuperatore sporco | | |
| DO7 | Umidificatore | DI11 | Allarme termico pompa 1 preriscaldamento | | |
| DO8 | Allarme generale | DI12 | Allarme termico pompa 2 preriscaldamento | | |
| DO9 | Pompa 1 postriscaldamento | DI13 | Allarme termico pompa 1 postriscaldamento | | |
| DO10 | Pompa 2 postriscaldamento | DI14 | Allarme termico pompa 2 postriscaldamento | | |

Tab. 3.c

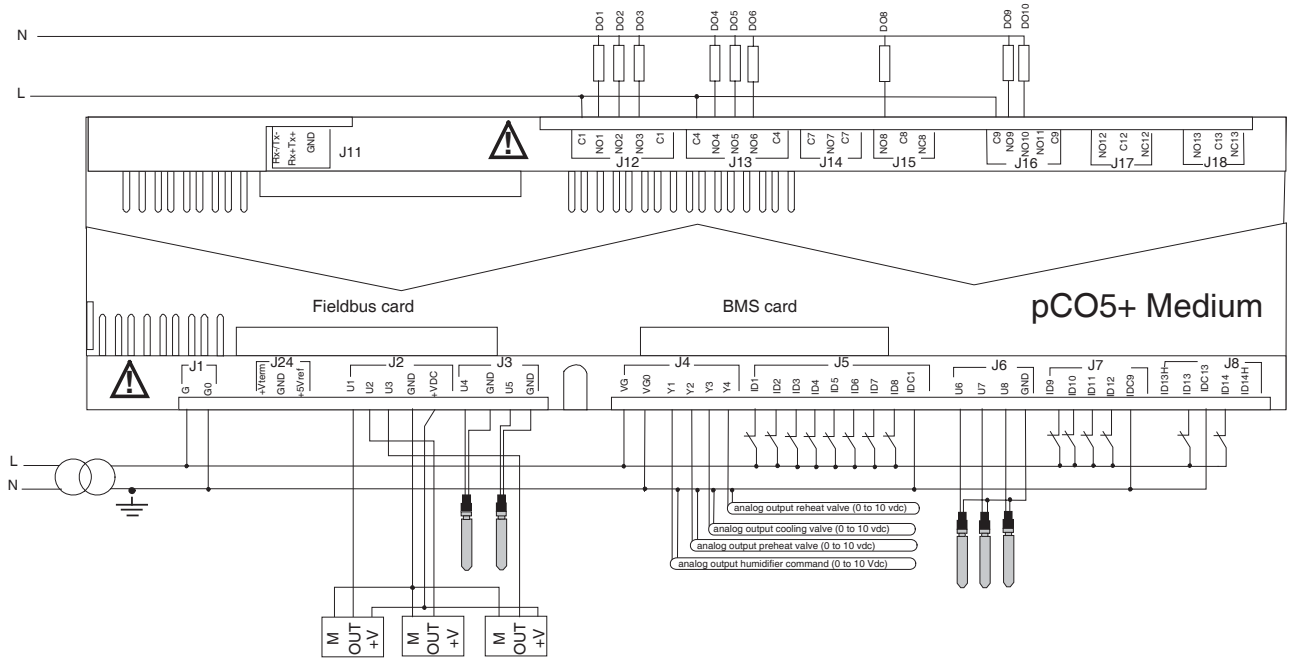



Fig. 3.j

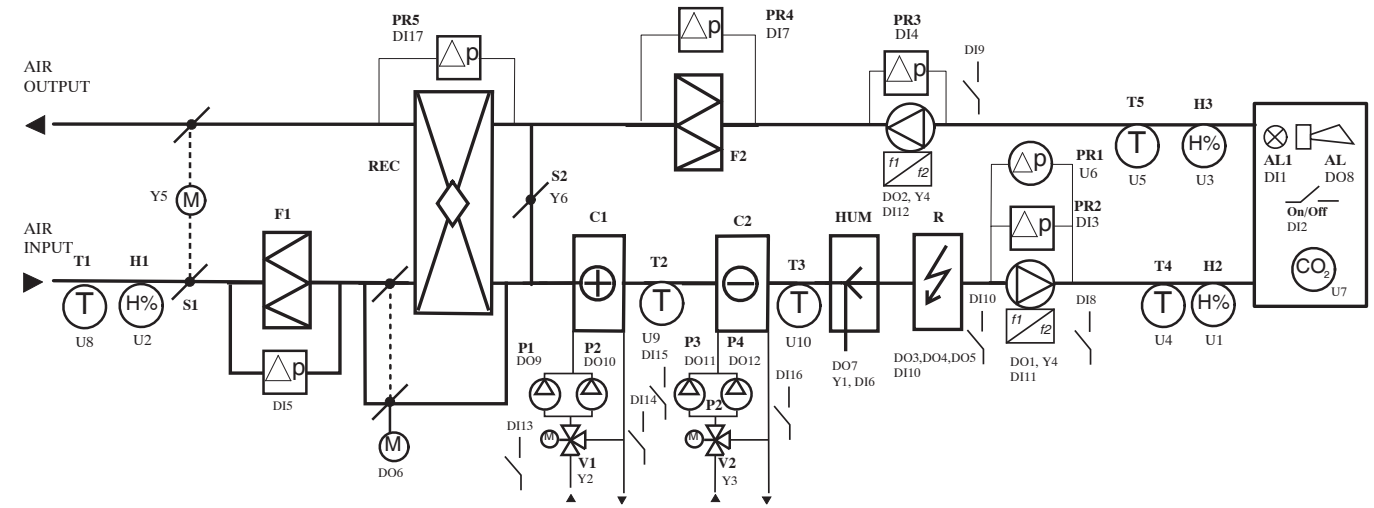



Fig. 3.k

| AI | Ingressi analogici | AO | Uscite analogiche | P1…4 | Pompe |
|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Umidità mandata | Y1 | Umidificatore | T | Sonda di temperatura |
| U2 | Umidità esterna | Y2 | Valvola preriscaldamento | H | Sonda di umidità |
| U3 | Umidità ripresa | Y3 | Valvola raffreddamento | C1 | Batteria di preriscaldamento |
| U4 | Temperatura mandata | Y4 | Ventilatore mandata | C2 | Batteria di raffreddamento |
| U5 | Temperatura ripresa | Y5 | Serranda aria esterna/ espulsione | PR | Pressostato/ sonda di pressione differenziale |
| U6 | Pressione differenziale aria mandata | Y6 | Serranda aria miscela | HUM | Umidificatore |
| U7 | Sonda CO2 | **DI** | **Ingressi digitali** | F1, F2 | Filtri |
| U8 | Temperatura esterna | DI1 | Allarme generico | AL | Allarme generale |
| U9 | Temperatura antigelo | DI2 | On/Off remoto | AL1 | Allarme generico |
| U10 | Temperatura dopo le batterie | DI3 | Allarme flusso aria mandata | S1 | Serranda esterna/ espulsione |
| **DO** | **Uscite digitali** | DI4 | Allarme flusso aria ripresa | S2 | Serranda miscela |
| DO1 | Ventilatore di mandata | DI5 | Allarme filtro aria mandata | R | Resistenza |
| DO2 | Ventilatore di ripresa | DI6 | Allarme umidificatore | | |
| DO3 | Resistenza postriscaldamento 1 | DI7 | Allarme filtro aria ripresa | | |
| DO4 | Resistenza postriscaldamento 2 | DI8 | Allarme termico ventilatore mandata | | |
| DO5 | Resistenza postriscaldamento 3 | DI9 | Allarme termico ventilatore ripresa | | |
| DO6 | Serranda bypass | DI10 | Allarme termico resistenza postriscaldamento | | |
| DO7 | Umidificatore | DI11 | Allarme inverter ventilatore mandata | | |
| DO8 | Allarme generale | DI12 | Allarme inverter ventilatore ripresa | | |
| DO9 | Pompa 1 preriscaldamento | DI13 | Allarme termico pompa 1 preriscaldamento | | |
| DO10 | Pompa 2 preriscaldamento | DI14 | Allarme termico pompa 2 preriscaldamento | | |
| DO11 | Pompa 1 raffreddamento | DI15 | Allarme termico pompa 1 raffreddamento | | |
| DO12 | Pompa 2 raffreddamento | DI16 | Allarme termico pompa 2 raffreddamento | | |
| | | DI17 | Allarme recuperatore sporco | | |

Tab. 3.d

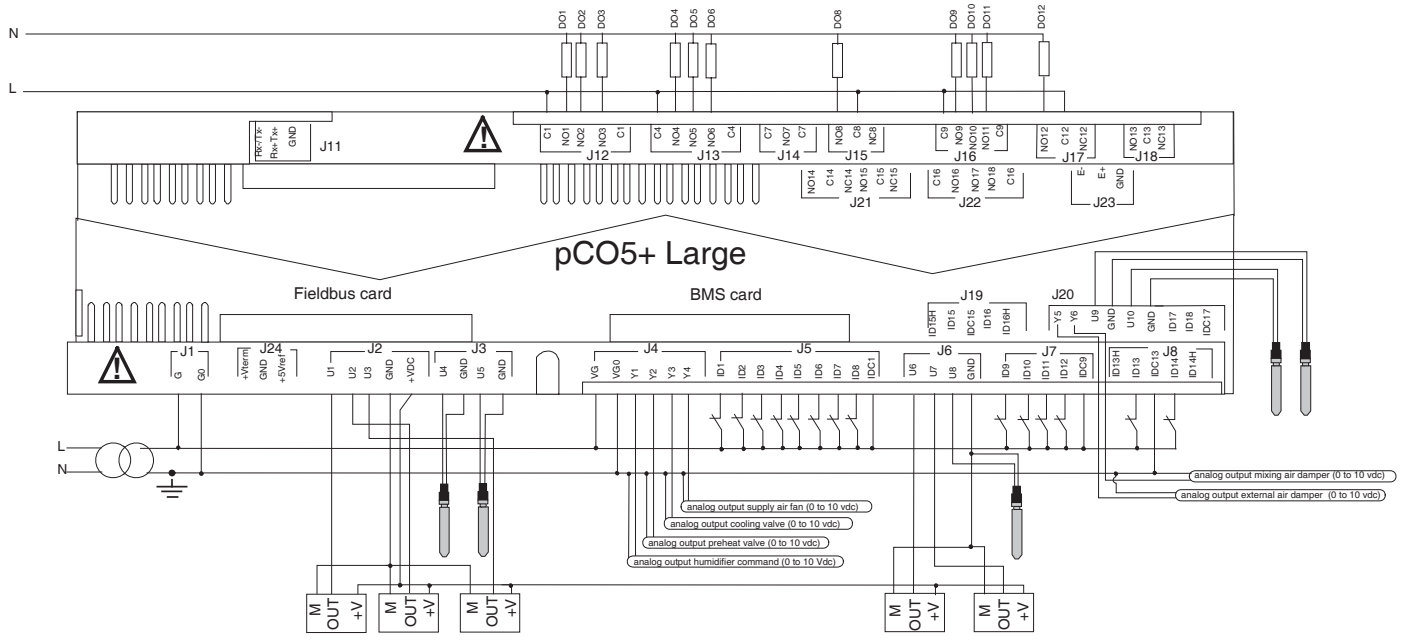

N
L
pCO5+ Large
Fieldbus card
BMS card
analog output mixing air damper (0 to 10 vdc)
analog output external air damper (0 to 10 vdc)
analog output supply air fan (0 to 10 vdc)
analog output cooling valve (0 to 10 vdc)
analog output preheat valve (0 to 10 vdc)
analog output humidifier command (0 to 10 Vdc)

Fig. 3.l

## 3.12 Schema funzionale DEC-IEC

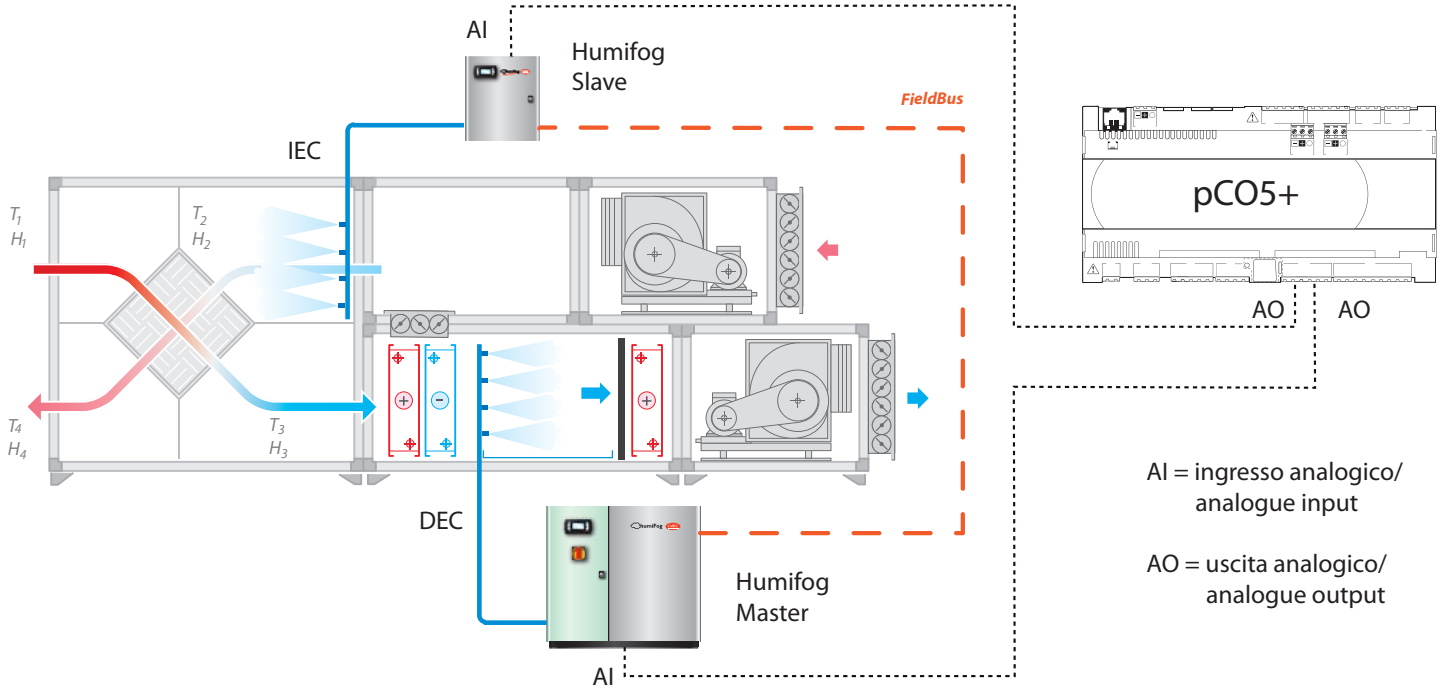



Fig. 3.m

L'umidificatore CAREL Humifog nella configurazione Master-Slave permette di gestire contemporaneamente sia il raffreddamento evaporativo diretto (DEC) che il raffreddamento evaporativo indiretto (IEC).

Funzioni attivabili dal programma applicativo

1. L'abilitazione di un umidificatore con controllo On/Off (maschere: Ha01, Ha13) non permette l'attivazione del DEC; è attivata solo la funzione di umidificazione in mandata. Per il DEC occorre abilitare un umidificatore con controllo modulante;
2. L'IEC è abilitato indipendentemente dall'abilitazione dell'umidificatore, e solo sull'uscita analogica denominata "IEC";

| Tipo umidificatore adiabatico abilitato | | DEC abilitabile | IEC abilitabile | DEC + IEC abilitabili | Umidificazione abilitata | Input/Output abilitati (maschera) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| On/Off | --> | NO | SI | NO | SI | Hb35: Umidificatore On/Off, Hb68: IEC |
| Modulante | --> | SI | SI | SI | SI | Hb57: Umidificatore, Hb68: IEC |

Tab. 3.e

# 4. INTERFACCIA UTENTE

## 4.1 Terminale grafico

Il terminale pGD1, nelle versioni a parete o a pannello o eventualmente presente nella scheda pCO (built-in), contiene il display e la tastiera, costituita da 6 tasti, che premuti in modo singolo o combinato, permettono di effettuare tutte le operazioni di configurazione e programmazione del controllo.

Fig. 4.a

| Tasto | Descrizione |
|---|---|
| Alarm | Visualizza la lista degli allarmi attivi;<br>Reset allarmi a riarmo manuale. |
| ***Prg*** | Accesso al menu principale |
| ***Esc*** | Ritorno alla maschera precedente |
| Up / Down | Naviga tra le maschere di visualizzazione o aumento/diminuzione valore |
| Enter | Permette di passare dalla visualizzazione alla modifica dei parametri;<br>Conferma valore e ritorno alla lista parametri. |

Tab. 4.a

## 4.2 Display e tastiera

Durante il normale funzionamento, il display grafico visualizza l'ora, la data e l'unità selezionata, due variabili selezionabili dell'impianto, l'icona dei dispositivi attivi, lo stato di regolazione della macchina.

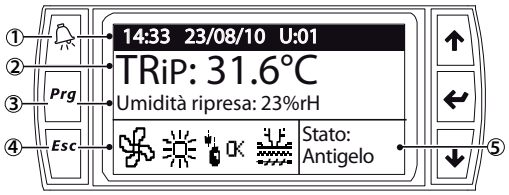



Fig. 4.b

Legenda

1 Ora/data/unità in considerazione
2 Variabile 1 a display
3 Variabile 2 a display
4 Dispositivi attivi
5 Stato di regolazione

Note:

- il display grafico può essere condiviso in una rete pLAN con al massimo 8 controlli pCO. Vedere la maschera F. Cambio scheda;
- le variabili a display sono selezionabili nella maschera Gfc01.

| Icone | Descrizione |
|---|---|
| | Almeno 1 ventilatore acceso |
| OK | Nessuna batteria di preriscaldamento/ postriscaldamento/ raffreddamento attiva |
| OK | Umidificatore non attivo / no deumidificazione |
| | Batteria di raffreddamento attiva per raffreddamento |
| | Batteria di raffreddamento attiva per deumidificazione |
| | Almeno 1 batteria di preriscaldamento o postriscaldamento attiva per riscaldamento o antigelo |
| | Umidificatore attivo |
| | Prevenzione antigelo (vedere cap. Funzioni) |
| | Recuperatore attivo |
| FC FH | Freecooling o freeheating attivo |

Tab. 4.b

Nota: qualora l'unità sia in freecooling o freeheating, accanto all'icona relativa compaiono le icone OK e OK, ad indicare che nessuna batteria o umidificatore è attivo.

Stati di regolazione

| | Scritta a display | Stato Unità |
|---|---|---|
| OFF | OFFdaALR | Spegnimento per allarme |
| | OFFdaBMS | Spegnimento da BMS (*) |
| | OFFdaFSC | Spegnimento da fascia oraria |
| | OFFdaDIN | Spegnimento da ingresso digitale |
| | OFFdaKEY | Spegnimento da tastiera |
| | Attendere | Verifiche software in esecuzione |
| | | |
| ON | Unità ON | Unità accesa |
| | Manuale | Forzatura attuatori (rif. Menu Gg) |
| | Comfort (Autocomfort) | Modo comfort (da fascia oraria) |
| | Pre-Comf (Autoprec) | Modo pre-comfort (da fascia oraria) |
| | Economy (Autoecon) | Modo economy (da fascia oraria) |
| | Protez | Modo protezione |
| | Startup | Fase di accensione |
| | Shutdown | Fase di spegnimento |
| | Lavaggio | Fase di lavaggio |

Tab. 4.c

(*) BMS = Building Management System

## 4.3 Modo programmazione

I parametri sono modificabili attraverso la tastiera frontale. L'accesso è diverso secondo il livello: parametri Utente (accessibili senza password), Assistenza (password=PW1) e Costruttore (password = PW2). Premere Prg per accedere al menu principale.

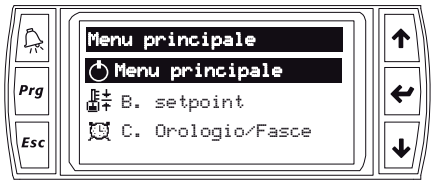



Fig. 4.c

Icone del menù principale

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A.** | | On/Off Unità | **E.** | | Storico allarmi |
| **B.** | | Setpoint | **F.** | | Cambio scheda |
| **C.** | | Orologio/ Fasce | **G.** | | Assistenza |
| **D.** | | Ingressi/ Uscite | **H.** | | Costruttore |

Tab. 4.d

Nota: il controllo ricorda quale è stata l'ultima categoria di parametri visitata e la ripropone al successivo accesso.

### Modifica/Visualizzazione dei parametri Utente

I parametri Utente (A…F) sono tutti accessibili senza password e comprendono le categorie:

A. ON/OFF unità: impostazione delle modalità di accensione (ON)/ e spegnimento (OFF) dell'unità;
B. Setpoint: visualizzazione dei setpoint correnti di temperatura e umidità (B01), impostazione dei setpoint di temperatura e umidità estivi e invernali nelle modalità di funzionamento;
C. Orologio/ fasce: impostazione dell'ora e della data corrente (C01), delle fasce orarie giornaliere (C02) con programmazione settimanale, dei periodi di vacanza (C03), dei giorni speciali (C04), dei giorni di passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa (C05);
D. Ingressi/ uscite: visualizzazione degli ingressi e uscite con indicazione della posizione dei morsetti secondo la serigrafia riportata nelle schede pCO e misura rilevata dalla sonda(D01…D29);
E. Storico allarmi: visualizzazione fino a 50 allarmi con numerazione progressiva, ora e data di intervento, misura della temperatura di mandata e ripresa registrate;
F. Cambio scheda: il terminale può essere condiviso fino a 8 controlli pCO.

Navigazione:

1. premere una o più volte **Esc** per passare alla visualizzazione standard di display;
2. premere **Prg** per entrare nell'albero principale del menu;
3. selezionare la categoria parametri (A…H) con ↑ / ↓;
4. premere ↵ per entrare nella prima maschera: il cursore lampeggia in alto a sinistra: premere Down per passare alla maschera successiva (es. B01→B02);

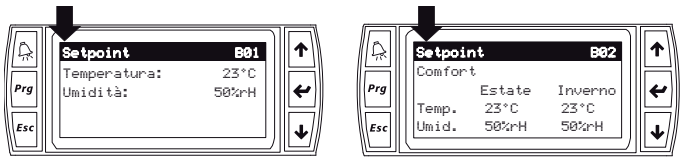



Fig. 4.d

5. premere Enter per modificare il primo parametro della maschera: il cursore lampeggia davanti al valore da modificare; premere ↑ / ↓ per modificare il valore e confermare con Enter. Si passa così al parametro successivo.

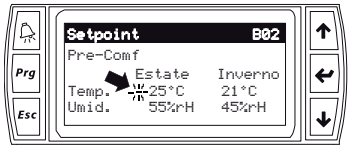



Fig. 4.e

6. premere Up/Down e Enter per modificare il parametro o Enter per passare al parametro successivo;
7. una volta terminate le modifiche ai parametri della maschera, premere Enter per tornare al livello di maschera, Esc per passare eventualmente al livello superiore e continuare la modifica dei parametri di altre maschere secondo i passi 3…7.

**Nota:** i valori di testo che si possono modificare appaiono a display con caratteri MAIUSCOLI.

ESEMPIO1: Impostazione di ora/data corrente.

1. premere una o piu volte il tasto Esc per portarsi alla visualizzazione standard di display;
2. premere Prg: a display compare il menu principale;
3. Premere UP/DOWN per passare alla categoria C. Orologio/fasce;
4. premere Enter per visualizzare la prima maschera: C01;
5. Premere Enter per modificare l'ora corrente con i tasti UP/DOWN;
6. Confermare con Enter e passare ai minuti;
7. ripetere tre volte i passi 5 e 6 per modificare la data (giorno/mese/anno);
8. premere Esc per uscire dalla procedura di modifica dei parametri.

Fig. 4.f

ESEMPIO2: Impostazione delle fasce orarie.

1. premere una o piu volte il tasto Esc per portarsi alla visualizzazione standard di display;
2. premere Prg: a display compare il menu principale;
3. Premere UP/DOWN per passare alla categoria C. Orologio/ fasce;
4. premere Enter e i tasti UP/DOWN per visualizzare la seconda maschera C02: "Abilita fasce" e scegliere "SI";
5. Scegliere il giorno della settimana, gli istanti di inizio di ogni fascia (F1, F2, F3, F4) e il relativo modo di funzionamento;
6. Eventualmente copiare la programmazione da un giorno all'altro.

Fig. 4.g

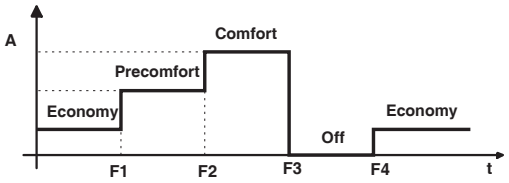



Fig. 4.h

Note:

- impostare i set point per i modi di funzionamento Comfort, Precomfort e Economy rispettivamente nelle maschere B02, B03, B04;
- è possibile impostare set point di portata aria diversi per ogni fascia oraria. Vedere il capitolo "Funzioni".

## Modifica dei parametri Assistenza

I parametri Assistenza (lettera G) riguardano:

1. parametri modificabili senza password:
   a. Cambio lingua;
   b. Informazioni: versione dell'applicativo, del bios e del boot;
   c. Estate/Inverno: modalità di passaggio estate/inverno (tastiera, ingresso digitale, BMS, auto, temperatura acqua);
   d. Ore lavorate: lettura ore di funzionamento dispositivi;
2. parametri accessibili con password PW1 **(default =1234)**;
   e. Configurazione BMS: scelta protocollo di comunicazione in BMS (CAREL, LON, Modbus), velocità di comunicazione (baud rate), indirizzo di rete e attivazione servizio di commissioning (Ge03);
   f. Parametri assistenza: comprendono i parametri dell'impostazione contaore funzionamento dispositivi, della taratura sonde, della termoregolazione, del cambio password (PW1);
   g. Gestione manuale: procedura di attivazione manuale dei dispositivi al termine della preparazione alla prima messa in servizio.

**Procedura:** la procedura di modifica/visualizzazione è analoga a quella per la modifica dei parametri utente, occorre solamente immettere la password PW1 per accedere alla categoria G di parametri.

Note:

- se non è premuto nessun tasto, dopo circa 5 min il display torna automaticamente alla visualizzazione standard;
- è possibile cambiare la password assistenza PW1 nella maschera Gfd03;
- una volta immessa, la password rimane attiva per un certo tempo, dopodiché occorre reinserirla.

### Modifica dei parametri Costruttore

I parametri Costruttore (lettera H) sono accessibili solo con **password PW2 (default =1234)**, e riguardano:

a. Selezione e configurazione dei dispositivi presenti nella UTA;
b. Configurazione I/O: la configurazione di ingressi e uscite, ovvero l'assegnazione della posizione delle sonde (es. temperatura di mandata, ripresa, ambiente), degli ingressi digitali (es. on/off remoto, commutazione estate/inverno, allarmi), uscite digitali (es. ventilatori, pompe, resistenze) e delle uscite analogiche (es. ventilatori, serrande, umidificatore);
c. Parametri costruttore: impostazione delle sonde di regolazione di temperatura e umidità, dei limiti minimo e massimo di apertura delle serrande, del ritardo di attivazione ai ventilatori, il ritardo di attivazione delle batterie dall'accensione dell'unità, i tempi di corsa delle valvole a tre punti, i limiti di temperatura per l'attivazione delle batterie di preriscaldamento, postriscaldamento e fredda, i tempi di ritardo per l'attivazione degli allarmi e i parametri di configurazione degli inverter (VFD) dei ventilatori di mandata e di ripresa. Vedere i capitoli relativi alla messa in servizio e alla descrizione delle funzioni.

**Procedura:** la procedura di modifica/visualizzazione è analoga a quella per la modifica dei parametri utente, occorre solamente immettere la password PW2 per accedere alla categoria H di parametri.

**Attenzione:** la modifica dei parametri costruttore è possibile solo con controllo in OFF.

Note:

- è possibile cambiare la password costruttore PW2 nella maschera Hd03;
- inserendo la password costruttore PW2 è possibile accedere anche ai parametri protetti dalla password assistenza PW1.

# 5. DESCRIZIONE MENU

Premere il tasto **Prg** per accedere al Menu principale. Selezionare la categoria di parametri con UP/ DOWN e confermare con Enter. Se occorre la password, inserire ogni cifra agendo sui tasti ↑/↓ e confermare con Enter. Dopo un certo tempo, se non è premuto nessun tasto, la password è richiesta nuovamente.

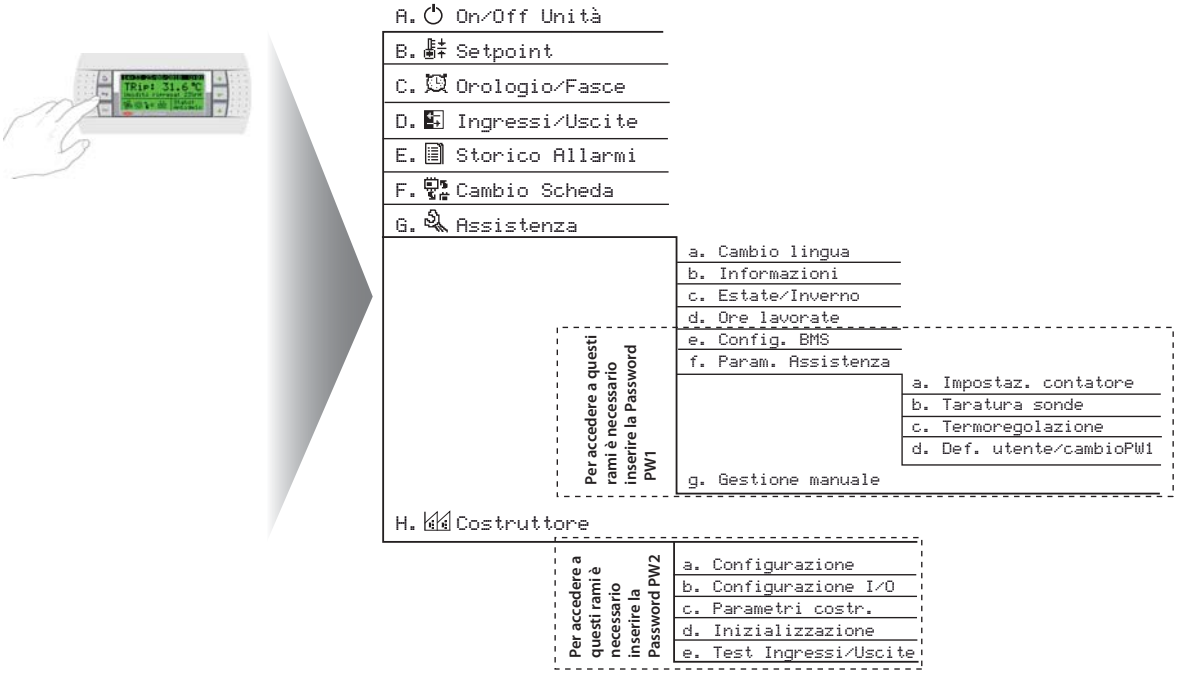



Fig. 5.a

## 5.1 A. On/Off Unità

Vi sono due casi possibili:

- se non sono attivate le fasce orarie (C.Orologio/Fasce ➔ C02.Abilita fasce), l'unità può essere attivata da tastiera solo nel modo Comfort. Seguirà quindi indefinitamente i setpoint di temperatura e umidità previsti per questo stato di regolazione. (B.Setpoint ➔ B02.Comfort);
- se le fasce sono attivate, l'unità potrà seguire la programmazione delle fasce orarie se è selezionato "Auto" (A.On/Off Unità ➔ A01.Auto). A display, nella zona relativa, il modo di funzionamento sarà determinato dalla programmazione delle fasce orarie (C02) e preceduto dal prefisso "Auto". Se si scelgono modi di funzionamento diversi da quelli programmati, si passa in modo manuale.

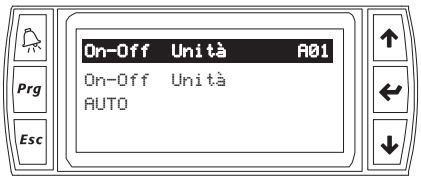



Fig. 5.b

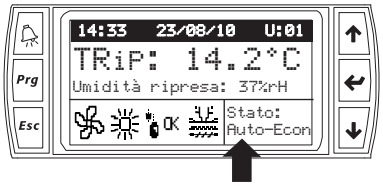



Fig. 5.c

**Nota:** vedere il capitolo "Funzioni" per la descrizione completa della funzione On/ Off.

### Modo manuale

Se sono attivate le fasce orarie (C.Orologio/Fasce ➔ C02.Abilita fasce), e si accende l'unità da tastiera (A01.On/Off Unità), è possibile scegliere tra le modalità di funzionamento:

1. Auto: vedere paragrafo precedente;
2. Modo manuale: l'unità è forzata a funzionare in una fra le modalità di funzionamento previste (OFF, Economy, Pre-comfort, Comfort), per un tempo da 30 minuti fino a 8 ore. È possibile dopo questo tempo ritornare al funzionamento automatico abilitando il ripristino (A.On/ Off Unità ➔ Abilita ripristino). Naturalmente i setpoint di temperatura e umidità devono essere preventivamente impostati nel menu apposito (B02.Setpoint ➔Comfort; B03.Setpoint ➔ Pre-comfort; B04. Setpoint➔Economy).

Nel display nella zona relativa appare il modo di funzionamento, es. Comfort.

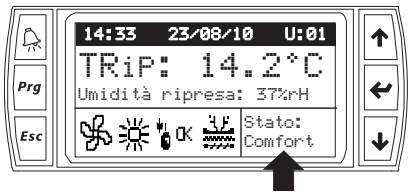



Fig. 5.d

## 5.2 B. Setpoint

Nella prima maschera B01 si visualizzano i setpoint di temperatura e di umidità correnti. Il set point di temperatura visualizzato considera l'eventuale funzione di compensazione di set point (vedere il capitolo "Funzioni"). Se abilitate le fasce orarie (C: Orologio/Fasce ➔ C02: Abilita fasce), per le modalità Economy, Pre-comfort e Comfort è possibile impostare (B: Setpoint ➔ Comfort, Pre-comf, Economy) un differente setpoint di temperatura e umidità secondo la stagione inverno/estate. In totale si possono quindi impostare 6 set point di temperatura e 6 setpoint di umidità (maschere B02, B03, B04). Se le fasce orarie non sono abilitate è possibile impostare i setpoint solo per la modalità comfort. La modalità Economy serve a impostare un

setpoint ridotto (es. notturno), per un minor dispendio energetico ed è possibile passare dalla modalità Comfort a Economy da ingresso digitale, se abilitato (maschera Ha18); la modalità Pre-comfort è intermedia tra Economy e Comfort.

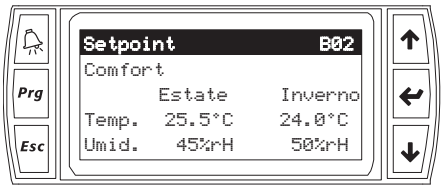



Fig. 5.e

## 5.3 C. Orologio/Fasce

Si impostano le seguenti grandezze:

- ora e data corrente;

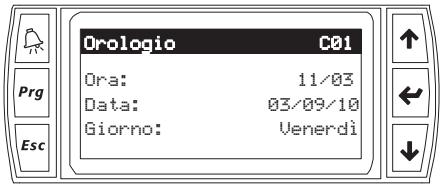



Fig. 5.f

- abilitazione e programmazione delle fasce orarie. La programmazione delle fasce orarie è settimanale e per ogni giorno è possibile impostare 4 fasce orarie, che partono dagli istanti F1, F2, F3, F4. Ad ogni fascia oraria è possibile attribuire un modo di funzionamento, scegliendo tra OFF, Economy, Pre-Comfort, Comfort. È possibile copiare la programmazione da un giorno all'altro;

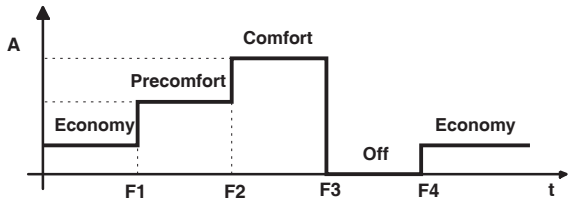



Fig. 5.g

Legenda:

| | | | |
|---|---|---|---|
| F1…F4 | Inizio fascia oraria 1…4 | t | tempo |
| A | Modo di funzionamento | | |

**Nota:** i setpoint in ogni modo di funzionamento sono impostabili indipendentemente l'uno dall'altro;

- vacanze: si possono abilitare 3 periodi di vacanze con data di inizio e fine e modo di funzionamento (Economy, Pre-comfort, Comfort).

Fig. 5.h

- giorni speciali: si possono selezionare fino a sei giorni speciali di cui si stabilisce il modo di funzionamento;

**Nota:** la selezione "auto" prevede il normale funzionamento secondo la programmazione a fasce.

Fig. 5.i

- abilitazione ora legale con selezione di data e ora per inizio e fine del periodo. È possibile scegliere un tempo di transizione da 0 a 240 min.

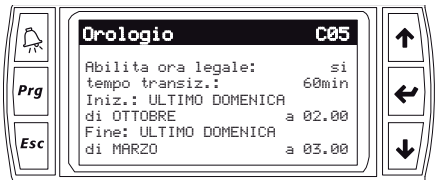



Fig. 5.j

**Nota:** se è abilitato il setpoint da ingresso digitale (maschere Ha18 e Hb24: doppio setpoint), è possibile agendo sull'ingresso passare dalla modalità Comfort a Economy. In tal caso scompaiono le maschere C02, C03, C04 di programmazione delle fasce orarie, delle vacanze e dei giorni speciali.

## 5.4 D. Ingressi/ Uscite

**Nota:** al termine della configurazione software il menu D permette di vedere gli ingressi e le uscite effettivamente configurati. La prima riga delle maschere del menu D indica se si tratta di ingressi o uscite sia analogici che digitali, per facilitare la navigazione.

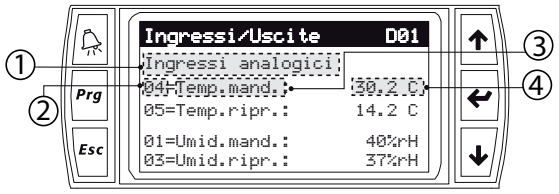



Fig. 5.k

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tipo di ingresso | 3 | Descrizione ingresso |
| 2 | Numero morsetto scheda | 4 | Valore misurato |

- ingressi analogici: sonde di temperatura, umidità, pressione differenziale e qualità aria.
- ingressi digitali: stato aperto/chiuso dei pressostati/flussostati collegati ai filtri di mandata e ripresa, dei flussostati collegati ai ventilatori di mandata e ripresa, dei termostati di sicurezza per pompe/ventilatori, resistenze, degli allarmi degli inverter collegati ai ventilatori di mandata/ripresa, dell'allarme per recuperatore sporco, dei comandi di On/Off remoto, di cambio stagione estate/ inverno;

Fig. 5.l

- visualizzazione % richiesta qualità aria e richiesta lavaggio;
- uscite digitali: attivazione/disattivazione dei ventilatori di mandata/ripresa, resistenza sbrinamento recuperatore, umidificatore, allarme generale, serranda di bypass, resistenze di postriscaldamento, pompe;

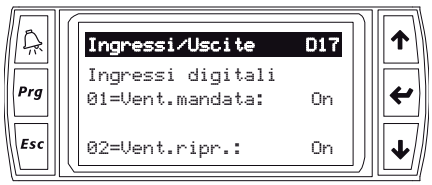



Fig. 5.m

Nota: lo stato ON/OFF dell'uscita digitale dipende anche dalla configurazione della stessa come normalmente aperta (NO) o normalmente chiusa (NC) nel menu Hb.

- uscite analogiche: segnali di controllo per attuatori modulanti, ventilatori di mandata/ripresa, serrande, umidificatore, valvole. Vedere la lista parametri.

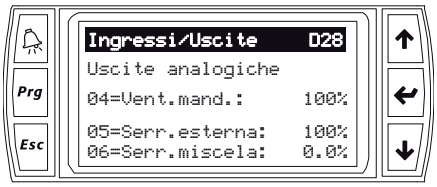



Fig. 5.n

Attenzione: nel menu D si vedono solo gli ingressi/uscite abilitati, ovvero con posizione ≠ 0 assegnata nel menu Hb. Vedere il paragrafo 7.3.

## 5.5 E. Storico allarmi

Dal Menu principale (E.) si possono visualizzare in sequenza gli allarmi storicizzati: è memorizzato l'allarme con il numero nella coda allarmi, l'ora, la data, il codice, la descrizione e la temperatura di mandata (TS) e ripresa (TR) rilevate durante l'intervento dell'allarme; per il loro reset si accede dal menu Assistenza con password (G.Assistenza ➔ f.Param. Assistenza ➔d.Def. utente/CambioPW1 ➔ Cancella storico). Con il tasto "Alarm" invece, si può tacitare il cicalino (se presente), visualizzare gli allarmi attivi in quel momento e resettarli (ovviamente lo storico rimane) e alla fine della lista passare direttamente nello storico (data logger).

Fig. 5.o

Note:
- vedere anche il capitolo allarmi;
- non è possibile accedere direttamente allo storico allarmi premendo il tasto alarm .

## 5.6 F. Cambio scheda

Dal Menu principale (F. ) si vede il grafico dei controlli connessi in rete pLAN ed è possibile passare da un controllo all'altro: per fare ciò si entra nel campo "passa ad unità" e si imposta l'indirizzo dell'unità a cui ci si vuole connettere: non appena stabilita la connessione, appare l'indirizzo nel campo "indirizzo unità" e nel grafico.

Fig. 5.p

## 5.7 G. Assistenza

Dal Menu principale (G.) si accede al sottomenu diviso in due parti:

- PRIMA PARTE (a, b, c, d): non è protetta da password e permette le visualizzazioni e le impostazione seguenti:

- G.a. Cambio lingua: seleziona una delle lingue caricate nell'applicativo (Italiano, Inglese…) e nella maschera successiva abilita la selezione della lingua all'avvio;
- G.b. Informazioni: è possibile trovare informazioni relative al codice dell'applicativo (e relativa versione), nella prima schermata disponibile, mentre nella seconda, vi sono le informazioni riguardanti l'hardware della scheda pCO.

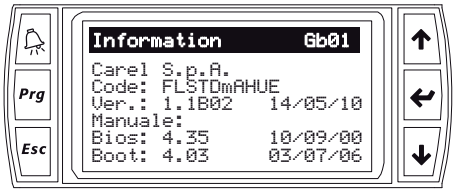



Fig. 5.q

- G.c. Estate/Inverno: la selezione della stagione può avvenire da:
  - Tastiera: nella schermata successiva si seleziona la stagione corrente: estate o inverno;
  - Ingresso digitale: il passaggio estate/inverno avviene da ingresso digitale, che deve essere preventivamente configurato (Hb24);
  - B.M.S.: il comando di cambio stagione arriva da supervisore;
  - Tastiera/B.M.S.: il comando di cambio stagione è l'ultimo arrivato da tastiera o B.M.S;
  - AUTO: se nella schermata successiva si seleziona "GIORNI FISSI" si impostano le date di inizio estate e di inizio inverno, se invece si seleziona AUTO oltre alle date di inizio estate e inverno si selezionano le soglie di temperatura che permettono il cambio di stagione in modo automatico. Vedere il paragrafo 8.7;
- G.d. Ore lavorate: visualizza le ore di lavoro dei principali dispositivi della UTA (ventilatori, umidificatore, pompe, resistenze), che potrebbero essere soggetti a manutenzione periodica.

- SECONDA PARTE (e, f, g): da questo punto in poi del sottomenu, la navigazione è vincolata dall'inserimento della password PW1.
- G.e. Configurazione BMS: imposta tutti i parametri necessari alla connessione verso un sistema di supervisione, come il protocollo, la velocità di comunicazione e l'indirizzo di rete. Si può abilitare l'allarme offline BMS, per segnalare se durante il funzionamento viene a mancare la comunicazione, e infine si può attivare il servizio di commissioning, che richiede il preventivo collegamento a un computer nel quale sia installato il programma pCO manager.
- G.f.a. Impostaz. contaore: permette di impostare la soglia di funzionamento delle ore di lavoro dei principali dispositivi presenti nell'unità: ventilatori, umidificatore, pompe, resistenze. Al superamento delle ore di funzionamento appare un "warning", che deve essere resettato entrando in questa schermata. Vedere il capitolo allarmi.
- G.f.b. Taratura sonde: permette di impostare un offset da aggiungere o togliere alla lettura della sonda in oggetto (temperatura, umidità, pressione differenziale, qualità aria). Una volta confermato il valore di offset (Cal), premendo il tasto , viene aggiornato automaticamente il valore della sonda corrispondente (riportato a fianco).
- G.f.c. Termoregolazione: in questo ramo si trovano tutti i parametri inerenti alla termoregolazione e modificabili in fase di installazione o assistenza dell'impianto ad esclusione di quelli che competono al costruttore, che sono posizionati sotto il ramo H.c;
  - Info maschera principale: sono le due variabili visibili nella visualizzazione standard di display;
  - Limiti set point di temperatura/umidità: sono i limiti minimo e massimo per l'impostazione dei setpoint relativi (B.Setpoint ➔ B02.Comfort, B03. Pre-comfort, B04.Economy) nei modi di funzionamento Economy, Pre-comfort e Comfort sia in estate che in inverno;
  - Per la spiegazione delle maschere seguenti relative agli algoritmi di regolazione vedere il capitolo funzioni.

- G.f.d. Def. Utente/cambioPW1: consente di:
  - caricare la configurazione di macchina salvata (H.Costruttore ➔ d.Inizializzazione ➔ 01.Salva configurazione) al termine della configurazione software (vedere capitolo 7);
  - cancellare lo storico allarmi;
  - cambiare la password Assistenza (PW1);
- G.g. Gestione manuale: permette di commutare da automatico a manuale i singoli dispositivi presenti nella macchina. Per le uscite digitali gli stati possibili sono ON (100%) o OFF (0%), mentre per le analogiche la selezione è variabile da 0…100%. Questa selezione by-passa la regolazione, ma non le soglie di allarme impostate in modo tale da salvaguardare la sicurezza della macchina; in generale tale funzionamento viene adottato per testare i singoli attuatori in fase di prima messa in servizio (vedere capitolo 8).

Nota: se un dispositivo è gestito manualmente lo stato di regolazione a display è "manuale".

## 5.8 H. Costruttore

Dal Menu principale (H.) si accede ai sottomenu del costruttore, dopo l'inserimento della relativa password PW2.

### Ha: Configurazione

La configurazione è il primo passo per la definizione del tipo di unità di trattamento aria. A differenza di altri software, in cui si seleziona fra i modelli precaricati quello più simile a quello reale e poi si fanno leggere modifiche per ottenere la corrispondenza, il programma applicativo prevede per l'identificazione di seguire i seguenti passi:

1. disegno sulla carta dell' unità di trattamento aria;
2. scelta nel menu configurazione del tipo di attuatori presenti nella unità.

Nota: segue una breve descrizione del menu: la procedura dettagliata di configurazione software è riportata nel cap. 7.

Ha01:
- tipo ventilatore: ventilatore solo in mandata o ventilatore di mandata e ripresa; in quest'ultimo caso è possibile impostare un ritardo di attivazione del ventilatore di ripresa rispetto a quello di mandata (Hc06);
- tipo di batteria: nessuno, fredda+pre+postriscaldamento, fredda, riscaldamento, fredda + preriscaldamento; fredda + postriscaldamento, caldo/freddo, caldo/freddo + postriscaldamento;
- abilitazione umidificatore e recuperatore;

Nota: in caso di batteria caldo/freddo abilitare l'uscita caldo/ freddo in Hb42 che commuta in base alla richiesta e il ritardo di commutazione in Hc12;

Ha02:
- tipo di serranda: solo esterna (On/Off o modulante), esterna+miscela, esterna+miscela+espulsione, esterna (modulante) +espulsione;
- abilitazione freecooling e freheating in temperatura o entalpia;
- abilitazione controllo qualità aria;

Ha03:
- scelta del tipo di comando ai ventilatori: vedere il paragrafo 9.20;

Ha04: tipo di allarme ventilatori: vedere il paragrafo 9.1;

Ha05: scelta del dispositivo di preriscaldamento:
- valvola modulante: comando con ingresso 0…10 Vdc: una volta selezionata è possibile impostare un valore minimo > 0 V e un valore massimo <10 V;
- valvola a 3 punti: occorrerà definire (Hc08) il tempo di corsa del motore della valvola a 3 punti: 1…3200 s;
- resistenze: vedere il paragrafo 9.19;
- scelta della sonda per umidificazione: paragrafo 9.4;

Ha06: scelta del dispositivo di raffreddamento:
- valvola modulante;
- valvola a 3 punti: occorrerà definire (Hc08) il tempo di corsa del motore della valvola a 3 punti: 1…3200 s;
- espansione diretta: si possono scegliere da 1 a ~~3~~ 4 gradini. La richiesta gestita dai gradini viene divisa in parti uguali in base al numero di gradini selezionati. Da maschera cascade control (Gfc20) impostare la % di richiesta gestita dal freecooling (nel caso sia abilitato) e la rimanente % gestita dalla batteria fredda;
- tipo di deumidificazione: vedere il paragrafo 9.4.

Ha07: tipo di batteria caldo/freddo:
- valvola modulante;
- valvola a tre punti;
- gradini: gestione analoga a espansione diretta in Ha06.

Ha08:
- scelta del dispositivo di post-riscaldamento: vedere scelta del dispositivo di pre-riscaldamento;
- scelta della funzione della batteria di post-riscaldamento:
  1. compensazione: si tratta del riscaldamento dell'aria dopo aver deumidificato l'aria con la batteria fredda (reheating) o dopo aver umidificato con umidificatore adiabatico;
  2. integrazione: nel controllo in cascata in riscaldamento, la batteria di post-riscaldamento va a integrare la batteria di preriscaldamento. È possibile sovrapporre l'azione della batteria di postriscaldamento con quella di preriscaldamento (Gfc22);
  3. compensazione +integrazione: esegue entrambe le funzioni.

Ha09: abilitazione pompe batterie e allarmi controllo flusso acqua. Vedere il paragrafo 9.17;

Ha10/Ha11/Ha12: pompe per batteria fredda/preriscaldamento/post riscaldamento. Vedere il paragrafo 9.17;

Ha13: tipo di umidificatore: vedere il paragrafo 9.4.

Ha14: abilitazione e selezione tipo di recuperatore: vedere il paragrafo 9.9.

Nota: assegnare le uscite analogiche/digitali per gli attuatori presenti nel menu configurazione I/O. Nel caso di serranda di bypass modulante impostare anche i valori massimo e minimo.

Ha15: qualità aria e abilitazione lavaggio. Vedere il paragrafo 9.21.

Ha16: tipo antigelo. Vedere il paragrafo 9.23.

Ha17: ON/OFF da ingresso digitale e da BMS. Vedere il paragrafo 9.1.

Ha18: setpoint da ingresso digitale. Vedere il paragrafo 9.2.

Ha19: offset setpoint da ingresso analogico. Vedere paragrafo 9.2.

Ha20, Ha21, Ha22, Ha23: loop di regolazioni ausiliari. Vedere il paragrafo 9.24.

Ha24: Protocolli. È possibile impostare i protocolli:
a) sulla seriale BMS:
- Winload: il protocollo Winload deve essere selezionato per attivare il servizio di Commissioning, ovvero di impostazione parametri da pCO Manager. Occorrerà e il convertitore RS485/USB cod. CVSTDUMOR0 e l'interfaccia seriale RS485 (PCOS004850);
- BMS: una scelta tra le schede elencate al capitolo 1.

b) sulla seriale Fbus:
- Belimo: vedere il paragrafo 6.8.
- Modbus master: connettere la scheda RS485 optoisolata (cod. PCO100FD10).

Ha25: impostazione Modbus master
Per impostare i parametri per il protocollo Modbus master:
- Baudrate o velocità di trasmissione: 1200/2400/4800/9600/19200 bit/s;
- Stop bit: 1 o 2;
- Parità: pari o nessuna;
- Timeout: 100…5000 ms: è il tempo dopo il quale in caso di interruzione di comunicazione si manifesta l'errore di dispositivo off-line: sonda seriale o VFD (Variable Frequency Drive = inverter).

Ha26: impostazione Modbus master
Numero di schede di espansione pCOe e di sonde seriali.

Ha30: abilitazione sonde e ingressi digitali da supervisione. Vedere il par. 7.9.

Ha39… Ha56: maschere relative agli inverter VFD Carel. Vedere il capitolo Messa in servizio.

### Hb: Configurazione I/O

Vedere il paragrafo 7.3.

### Hc: Parametri costruttore

Vedere i capitoli "Configurazione software" e "Funzioni".

# 6. INSTALLAZIONE SOFTWARE

I sistemi che permettono l'aggiornamento e l'installazione dell'applicativo FLSTDMAHUE nella scheda controllore pCO sono i seguenti:
- pCO Manager (con protocollo di comunicazione Winload);
- chiave di programmazione SmartKey;
- chiave USB.

## 6.1 pCO Manager

In tutti i controllori CAREL a 16 bit della scheda pCO Sistema (si veda il manuale dedicato a pCO sistema) è possibile aggiornare il software residente utilizzando un PC. A questo scopo CAREL fornisce il programma pCOLoad e un convertitore seriale con uscita RS485 (codice CVSTDUTLF0) da connettere al pCO. È necessario installare nel PC l'apposito driver, anch'esso rilasciato da CAREL. L'installazione del programma è inclusa nell'installazione dell'intera suite di programmi "1Tool" oppure all'interno del programma pCO Manager scaricabile separatamente dal sito http://ksa.CAREL.com nella sezione "download support software utilities". L'installazione comprende, oltre al programma, il manuale utente. Il controllore pCO può essere connesso direttamente al PC attraverso la porta seriale RS485 utilizzata per la connessione "pLAN" oppure attraverso la porta seriale BMS2 o BMS con scheda seriale RS485, opzionale utilizzata per la connessione "supervisore" o la porta USB (figura).

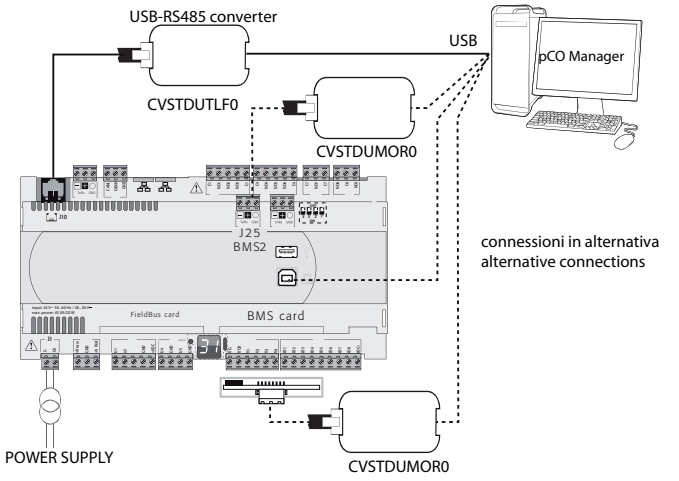



Fig. 6.a

È da sottolineare che l'aggiornamento del BOOT è generalmente SCONSIGLIATO da CAREL. CAREL da sempre carica direttamente in produzione il BOOT necessario al corretto funzionamento della macchina. Solo in casi molto particolari CAREL può richiedere all'utente l'aggiornamento del BOOT. Il caricamento del BIOS è disponibile solo attraverso il collegamento su seriale pLAN. L'aggiornamento dell'applicativo e del BIOS provoca il cambio di modalità del pCO che passa a basso livello. Da questa particolare modalità non è possibile lo scaricamento (download) su PC dei dati storicizzati e il caricamento dell'applicativo in formato compresso. Per ripristinare la macchina alla normale modalità di comunicazione è necessario il reset della scheda pCO. Se si esegue l'upload del solo file di BOOT o del BIOS, occorre ripetere l'upload degli altri file dell'applicativo. Le conseguenze dell'interruzione di un upload dipendono dall'istante in cui questo avviene. In ogni caso è necessario ripetere l'upload. Se il pCOLoad non riesce più a collegarsi con il pCO, tramite una smart Key è necessario scaricare Bios e un qualsiasi altro applicativo funzionante (es.: Test funzionale pCO). In questo modo la memoria del pCO viene rinfrescata e sarà possibile riconnettersi con il pCOLoad.

### Commissioning Tool (1tool)

Commissioning è un software di configurazione e monitoraggio real-time che permette di controllare il funzionamento di un applicativo installato su un pCO, per operazioni di start-up del pCO, debug e manutenzione. Grazie a questo tool è possibile impostare i parametri di configurazione, modificare i valori di variabili volatili e permanenti, salvare su file il trend delle principali grandezze dell'unità, gestire manualmente gli I/O macchina mediante file di simulazione e monitorare/ripristinare gli allarmi della macchina dove è installato il dispositivo. Le funzioni di configurazione di Commissioning permettono al progettista di decidere quali variabili saranno soggette al monitoraggio/log/trend/monitoraggio a evento, di organizzare le variabili in categorie, e di impostare dei set di parametri di configurazione.

### I file di supporto

Al termine della progettazione dell'applicativo, 1tool genera in fase di compilazione diversi file; tra questi due sono necessari al Commissioning:
*<nomeApplicativo>.2CF* (descrittore variabili)
*<nomeApplicativo>.2CD* (descrittore categorie e profili di accesso)

Oltre a questi file, è possibile gestire anche il file *<nome applicativo>.DEV* che contiene il pre-set dei parametri macchina.
A conclusione dell'uso di Commissioning, o per configurazione o per il monitoraggio, l'operatore potrà generare i seguenti file:
*<nomeApplicativo>.2CW* (descrittore categorie, profili di accesso, gruppi di monitoraggio);
*<nomeFileCommissioningLog>.CSV* (file usato per il commissioning log, con i dati delle variabili registrate durante il monitoraggio).

Per la fase di configurazione di Commissioning è necessario avere quindi a disposizione i file: .2CF, 2CD e eventualmente il file .DEV che può essere importato ed esportato.
Per la fase di monitoraggio, oltre ai file citati potrebbe essere necessario avere il file .2CW con la definizione del proprio ambiente di lavoro. Il file di commissioning log è solo un file di output.

#### Modalità di connessione

Ogni controllore ha cinque porte seriali (0,1,2,3,4,5), ognuna con un proprio protocollo di default:

| Porta | Protocolli di default | Descrizione |
|---|---|---|
| Seriale 0 | pLAN | Connessione al terminale e alla rete pLAN |
| Seriale 1 | BMS 1 | Connessione verso supervisore |
| Seriale 2 | Fieldbus 1 | Connessione verso dispositivi di campo |
| Seriale 3 | BMS 2 | Connessione verso supervisore |
| Seriale 4 | Fieldbus 2 | Connessione verso dispositivi di campo |

Tab. 6.a

Esistono 2 modi per iniziare una comunicazione locale tra pCO Manager e il controllore:
1. Attivare sulla porta desiderata il protocollo WinLoad;
2. Solo su BMS indipendentemente dal protocollo impostato sul pCO, è sufficiente collegare il pCO Manager e selezionare dal pannello "Connection settings" SearchDevice = Auto (BMS). In questo caso serviranno circa 15…20 secondi per andare in linea

#### Limitazioni di memoria

La funzione di monitoraggio periodico di variabili dell'applicativo è limitata ad un massimo di 250 WORD definibili a scelta tra tutta la memoria a disposizione dell'applicativo. La funzione di virtualizzazione di variabili dell'applicativo è limitata ad un massimo di 50 WORD definibili a scelta tra tutta la memoria a disposizione dell'applicativo. La scrittura e lettura delle singole variabili "one-shot" non ha limiti di indirizzamento : sono disponibili tutti gli indirizzi di memoria riservati all'applicativo di tutte le memorie presenti nel pCO : memoria X, memoria T, memoria P, memoria E.

**Nota:** per ulteriori dettagli e riguardanti l'installazione e l'aggiornamento del software nella scheda controllore pCO, si rimanda all'help-on-line del programma pCO Manager.

## 6.2 SmartKey

La chiave di programmazione SMARTKEY permette di emulare il funzionamento della chiave di programmazione parallela nei modelli di pCO per i quali questa non è disponibile ( pCO3 ) con la sola eccezione del BOOT, che non viene caricato dalla SMARTKEY. In particolare la chiave può clonare il contenuto di un pCO per poi scaricarlo in un altro pCO identico al primo utilizzando il connettore telefonico dei terminali (la pLAN deve essere scollegata).

Questa funzionalità è ovviamente disponibile per tutti i pCO, anche quelli che dispongono di chiave parallela. Oltre a questa modalità la chiave può operare per prelevare i dati storicizzati da più pCO e poi scaricarli su PC. Tramite PC, con il Tool di programmazione della chiave "SMARTKEY PROGRAMMER", la chiave può essere configurata per eseguire determinate operazioni: prelievo di storici, programmazione di applicativo, programmazione di Bios, ecc.
Per maggiori dettagli riferirsi all'Help online del programma "SMARTKEY PROGRAMMER" e al foglio istruzioni di SMARTKEY.

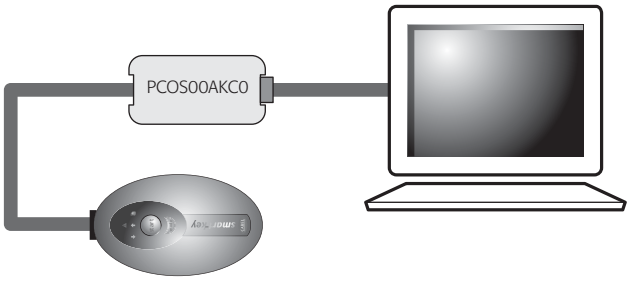



Fig. 6.b

**Nota:** per ulteriori dettagli e riguardanti l'installazione e l'aggiornamento del software nella scheda controllore pCO, si rimanda all'help-on-line del programma pCO Manager.

## 6.3 Chiave USB

La procedura di caricamento SW dell'esempio seguente è eseguita su un controllo pCO5+ con display integrato. Per eseguire il caricamento servono i file del "Bios" e del programma applicativo.

### Bios

Il Bios è fornito in formato ".os".

Aprire il file ".os" con un programma che gestisce i file ".zip";
Estrarre il file ".bin" corrispondente al controllo di cui si vuole caricare l'applicativo (es. pCO5+) e metterlo nella cartella del pacchetto di UPLAOD.

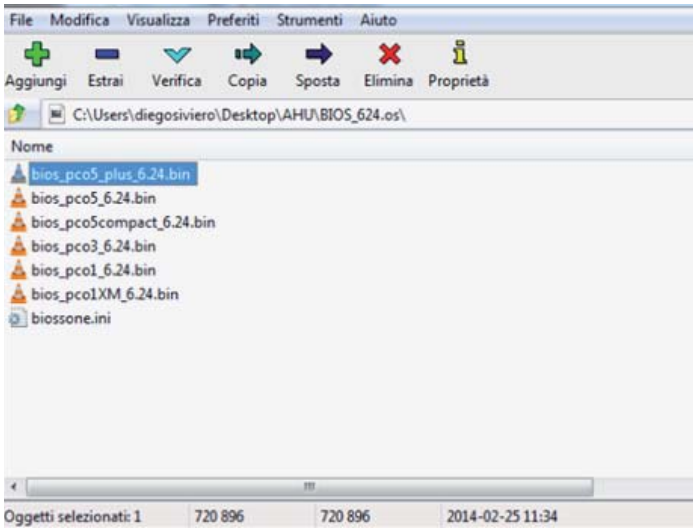



Fig. 6.c

### Programma applicativo

Caricare i file della cartella di UPLOAD nella chiave USB a livello 1 "root":

1. FLSTDmAHUE.bin;
1. FLSTDmAHUE.grp;
1. FLSTDmAHUE.dev;
1. uno o più file *.iup (secondo quante lingue si devono caricare).

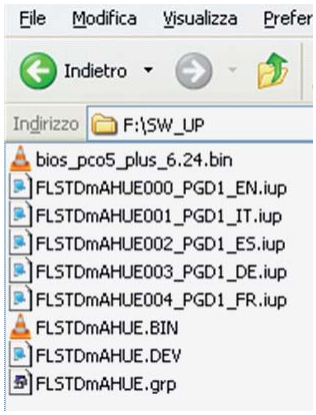



Fig. 6.d

### Procedura:

1. Connettere la chiave USB alla porta Master;

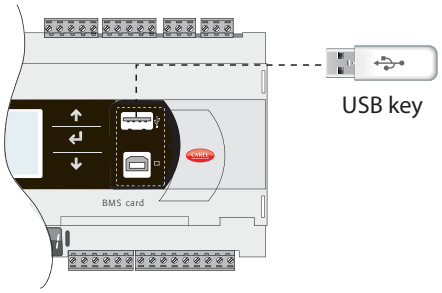
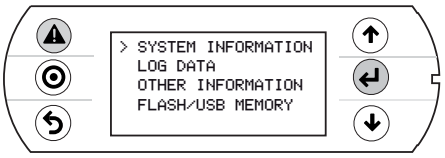
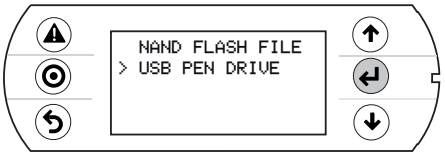


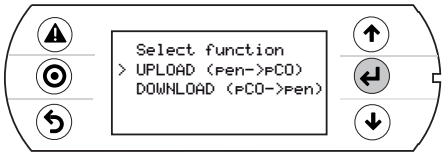

Fig. 6.e

2. Premere contemporaneamente Alarm e Enter per 3 s per entrare nel menu a scelta multipla.

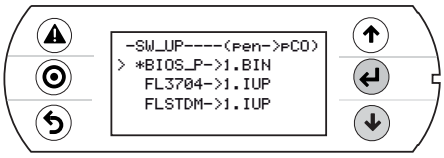



3. Selezionare FLASH/USB memory e confermare con Enter. Selezionare "USB PEN DRIVE" UPLOAD e MANUAL;

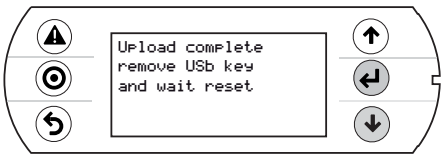


4. La selezione di un file avviene premendo il tasto Enter con il cursore posizionato in corrispondenza del nome del file stesso. Un file selezionato è riconoscibile dal simbolo "*" alla sua sinistra;

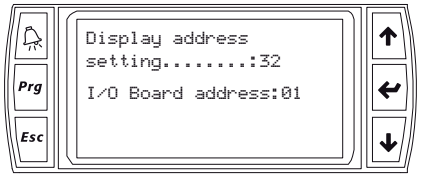



5. Completata la selezione dei file (tutti nella stessa cartella), si dà avvio all'operazione di upload premendo il tasto PRG; al termine un messaggio a display indica di estrarre la chiave, attendere e spegnere/riaccendere il controllo per completare l'installazione.



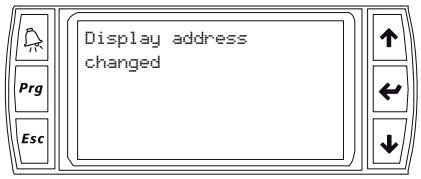

## 6.4 Indirizzamento del terminale

L'indirizzo del terminale è impostabile nel range compreso tra 0 e 32; gli indirizzi tra 1 e 32 sono utilizzati per il protocollo pLAN, mentre l'indirizzo 0 identifica il protocollo Terminale Locale, impiegato per eseguire connessioni punto-punto senza grafici e per configurare il controllore pCO. L'indirizzo preimpostato in fabbrica è 32. È possibile configurare l'indirizzo del terminale solo dopo aver fornito alimentazione allo stesso tramite il connettore RJ12. Per entrare in modalità configurazione premere contemporaneamente i tasti ↑, ↓, ↵ e per almeno 5 secondi; il terminale visualizzerà una maschera simile alla seguente, con il cursore lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra:




Per modificare l'indirizzo del terminale ("Display address setting") vanno compiute in sequenza le seguenti operazioni.

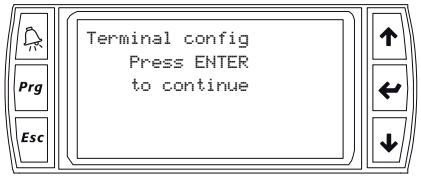
1. Premere una volta ↵: il cursore si sposterà sul campo "Display address setting";
2. Selezionare il valore voluto tramite ↑ e ↓, e confermare premendo di nuovo ↵;
3. Se il valore selezionato è diverso da quello memorizzato apparirà la maschera seguente e il nuovo valore verrà memorizzato nella memoria permanente del display.



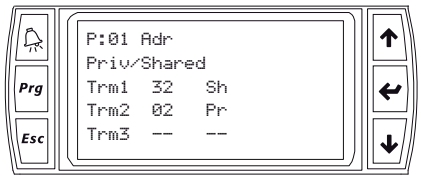

Se si imposta il campo indirizzo al valore 0, il terminale comunica con la scheda pCO usando il protocollo Terminale locale e il campo "I/O Board address" scompare in quanto privo di significato. Per modificare la lista dei terminali (privati e condivisi) associati a una scheda pCO vanno invece compiute in sequenza le seguenti operazioni:

4. entrare in modalità configurazione (vedi sopra) premendo contemporaneamente ↑, ↓ e ↵ per almeno 5 secondi;
5. premere 2 volte ↵: il cursore si sposterà sul campo "I/O Board address".
6. selezionare l'indirizzo della scheda pCO di cui si desidera modificare la configurazione e confermare premendo ↵.

A questo punto il controllore pCO avvierà la procedura di configurazione inviando una maschera simile alla seguente.

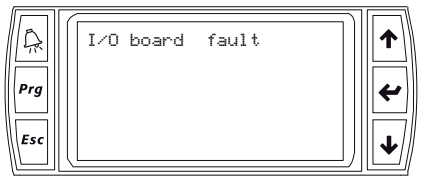



7. Premere di nuovo ↵: apparirà la maschera di configurazione, simile alla seguente.

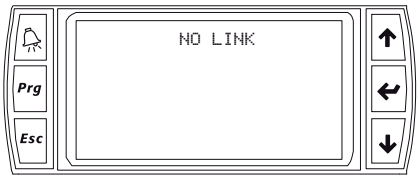



8. Modificare la configurazione dei terminali come desiderato. ↵ permette di spostare il cursore da un campo all'altro, mentre ↑ e ↓ cambiano il valore del campo corrente. Il campo P: xx visualizza l'indirizzo della scheda pCO selezionata (nell'esempio in figura è la scheda 1). Per uscire dalla procedura di configurazione e memorizzare i dati,
9. selezionare il campo "Ok?", impostare "Yes" e confermare premendo ↵. Durante la procedura di configurazione, se il terminale rimane inattivo (nessun tasto premuto) per più di 30 secondi la scheda pCO interrompe automaticamente la procedura senza memorizzare gli eventuali cambiamenti.

⚠ **Attenzione:** se durante il funzionamento il terminale rileva lo stato di inattività della scheda pCO di cui sta visualizzando l'output, cancella completamente il display e fa apparire un messaggio simile al seguente.




Se il terminale rileva lo stato di inattività dell'intera rete pLAN, cioè non riceve alcun messaggio dalla rete per 10 secondi consecutivi, cancella completamente il display e fa apparire il seguente messaggio:



# 7. CONFIGURAZIONE SOFTWARE

**Attenzione:** alcune operazioni di seguito descritte sono spesso eseguite in fase di installazione dal momento che i dispositivi sono collegati sul campo e configurati.
La configurazione del software consiste di questi passi:

1. Selezione dispositivi (maschere Ha01, Ha02);
2. Configurazione dispositivi (maschere Ha03, …, Ha30);
3. Assegnazione ingressi/ uscite (menu Hb);
4. Impostazione dei parametri di regolazione dei dispositivi (menu Hc);

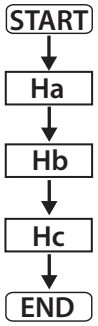



Fig. 7.a

## 7.1 Selezione dispositivi (Ha)

Una volta installato il programma applicativo, aver effettuato i collegamenti elettrici (vedere il capitolo "Installazione hardware"), le operazioni da effettuare per la messa in servizio del controllo dipendono dal tipo di unità di trattamento aria da controllare, e consistono in questi passi:

1. Verifica della corrispondenza fra la UTA di progetto, **per la quale è consigliato avere un disegno completo su carta**, e la UTA gestita dalla scheda pCO con i parametri di default. Vedere il capitolo "Installazione hardware".

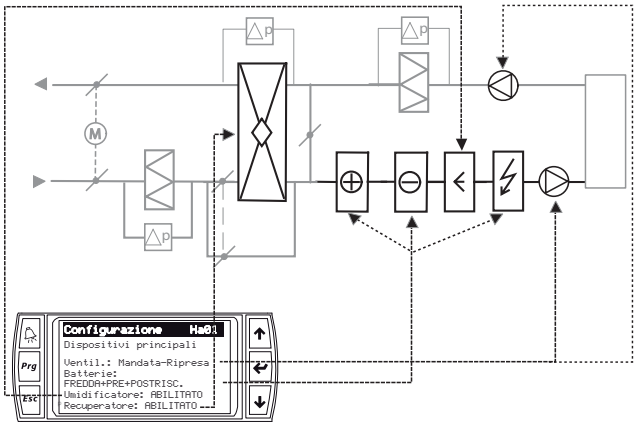



Fig. 7.b

**Nota:** la scelta dei dispositivi nelle maschere Ha01 e Ha02 caratterizza la UTA e determina la comparsa/ scomparsa delle maschere seguenti o del menu di configurazione degli ingressi e uscite Hb.

2. Se la UTA di progetto è simile alla UTA di default, si può provare a inserire o togliere dispositivi o sonde per avere la completa coincidenza;
3. Se la UTA di progetto è molto diversa da quella gestita dai parametri di default, si procede alla cancellazione di tutti gli ingressi e uscite analogici e digitali configurati. Per fare ciò entrare nel menu H. Costruttore ➔b.Configurazione I/O ➔Hb99. Cancella posizioni per cancellare la configurazione di default e quindi reimmetere la nuova configurazione;
4. Entrare nel menu H. Costruttore ➔a.Configurazione per selezionare:
   - Ha01: i dispositivi principali presenti nella UTA (numero ventilatori, numero di batterie di riscaldamento, abilitazione umidificatore, abilitazione recuperatore;
   - Ha02: tipo di serrande, abilitazione freecooling/ freeheating (in temperatura/ entalpia), controllo qualità dell'aria…
5. Sempre nel menu H. Costruttore ➔a.Configurazione: configurare il tipo di dispositivi: valvola modulante, valvola a tre punti, resistenze, n° di pompe per ogni batteria, tipo di regolazione per la qualità aria e altre abilitazioni come il lavaggio, il tipo di antigelo, ecc.

Vedere la tabella parametri per la lista dei dispositivi delle maschere "Ha", che appaiono in funzione delle selezioni fatte in Ha01 e Ha02.

**Esempio:** la configurazione di default del pCO Large comprende un recuperatore di calore con serranda di byass. Se la UTA è destinata a un'applicazione in cui non è previsto il freecooling né la possibilità che si ghiacci il recuperatore, è possibile che non vi sia questo dispositivo e pertanto si può escludere liberando un'uscita. Basterà quindi accedere al menu "Configurazione" (maschera Ha14) e disabilitare la serranda di bypass.

## 7.2 Configurazione dispositivi (Ha)

Dalla maschera Ha03 in poi si configurano i dispositivi selezionati, il tipo di regolazione e di sonda preposta. Queste impostazioni devono essere coerenti sia con i collegamenti elettrici effettuati che con il software presente nella scheda pCO in fase di installazione.

| | |
|---|---|
| Ha03): | tipo di ventilatori: con comando a inverter o on/off di vario tipo, vedere il par. 9.20; |
| Ha03a): | serrande di intercettazione in mandata, ripresa e relativi finecorsa; |
| Ha04): | tipo di allarmi ventilatori: termici e/o di flusso; |
| Ha05): | tipo dispositivo preriscaldamento: valvola 3 punti, valvola modulante, resistenze; |
| Ha06): | tipo dispositivo freddo: valvola 3 punti, valvola modulante, valvola tre punti, gradini di espansione diretta; |
| Ha07): | tipo batteria caldo/freddo; |
| Ha08): | tipo dispositivo post-riscaldamento: valvola 3 punti, valvola modulante, resistenze; |
| Ha08): | tipo dispositivo post-riscaldamento: valvola 3 punti, valvola modulante, resistenze; |
| Ha08): | funzionamento del postriscaldamento per compensazione, integrazione, integrazione + compensazione; |
| Ha09): | abilitazione delle pompe per le batterie fredda, di pre/post-riscaldamento; |
| Ha13): | tipo di umidificatore: isotermico o adiabatico ON/OFF o modulante; |
| Ha13a): | abilitazione raffreddamento evaporativo diretto - DEC; |
| Ha14): | tipo di recuperatore: a flussi incrociati, a doppia batteria o rotativo modulante; |
| Ha14): | presenza serranda di bypass; |
| Ha14a): | abilitazione raffreddamento evaporativo indiretto - IEC; |
| Ha15): | tipo regolazione qualità aria: P+I o solo proporzionale; |
| Ha15): | tipo sonda qualità aria: CO2, VOC, CO2+VOC; |
| Ha15): | abilitazione lavaggio; |
| Ha16): | tipo antigelo: da sonda, da termostato, da sonda+termostato; |
| Ha17): | abilitazione ON/OFF unità da ingresso digitale o da BMS; |
| Ha18): | abilitazione cambio setpoint da comfort a economy da ingresso digitale; |
| Ha19): | abilitazione offset su sepoint da ingresso analogico; |
| Ha19): | attivazione loop di regolazione ausiliari; |
| Ha24): | scelta protocollo su seriale Fieldbus e su seriale BMS; |
| Ha25): | velocità di comunicazione, parità e timeout per protocollo Modbus master; |
| Ha26): | numero schede di espansione pCOe e numero di sonde seriali collegate; |
| Ha29): | parametri di configurazione dell'inverter VFD; |
| Ha30): | abilitazione sonde e ingressi digitali da supervisione. |

## 7.3 Assegnazione ingressi/ uscite (Hb)

Nel menu H. Costruttore ➔b.Configurazione I/O:

1. selezionare il tipo e la posizione per gli ingressi analogici e digitali e per le uscite analogiche e digitali. Per le sonde attive impostare anche il limite minimo attribuito al minimo valore di ingresso e il limite massimo attribuito al valore massimo di ingresso;
2. Verificare la configurazione avvenuta nel menu D. Ingressi/uscite e la lettura degli ingressi;
3. Eseguire il test delle uscite (He01…) per verificare il corretto cablaggio e il funzionamento dei dispositivi.

Note:

- il controllo verifica automaticamente quali sono i morsetti liberi e propone automaticamente le prime posizioni libere secondo la tipologia di ingresso (es. NTC, PT1000, 0…1 V, 0…10 V, 4…20 mA) in base alle caratteristiche hardware della scheda pCO in uso;
- alcune maschere compaiono solamente se il corrispondente dispositivo è stato abilitato e configurato.

**Attenzione:**

- un dispositivo risulta abilitato solo se la corrispondente uscita analogica o digitale ha una posizione diversa da zero;
- una sonda o ingresso digitale risulta abilitato solo se il corrispondente ingresso ha una posizione ≠0, o se è scelta fra le sonde seriali (T1…T6, H1…H6, A1…A6), fra le sonde delle schede di espansione pCOe (E1…E8) o sonde di supervisione (S1…S4). Vedere i paragrafi 6.5 e 6.6;
- se qualche ingresso o uscita non è presente nelle maschere di assegnazione come previsto, vedere la tabella parametri, dove sono evidenziate le condizioni per l'apparizione di una maschera.

## Ingressi configurabili

| ANALOGICI | | DIGITALI | |
|---|---|---|---|
| Rif. | Descrizione | Rif. | Descrizione |
| Hb01 | Temperatura mandata | Hb24 | On/Off remoto |
| Hb02 | Temperatura ripresa | Hb24 | Estate/ Inverno |
| Hb03 | Temperatura esterna | Hb24 | Set point da DI |
| Hb04 | Temperatura ambiente | Hb25 | Allarme generico |
| Hb05 | Umidità mandata | Hb25 | Allarme grave |
| Hb06 | Umidità ripresa | Hb25 | Allarme antigelo |
| Hb07 | Umidità esterna | Hb26 | Allarme filtro mandata 1 |
| Hb08 | Umidità ambiente | Hb26 | Allarme filtro mandata 2 |
| Hb09 | Pressione diff. mandata | Hb26 | Allarme filtro ripresa |
| Hb10 | Pressione diff. ripresa | Hb27 | Flussostato mandata |
| Hb11 | Temperatura antigelo | Hb27 | Flussostato ripresa |
| Hb12 | Temperatura saturazione | Hb28 | Allarme umidificatore |
| Hb13 | Sonda CO2 | Hb28 | Allarme inverter mandata |
| Hb14 | Sonda VOC | Hb28 | Allarme inverter ripresa |
| Hb15 | Temperatura espulsione | Hb29 | Termico vent. mandata 1 |
| Hb16 | Temperatura batteria fredda o caldo/freddo | Hb29 | Termico vent. mandata 2 |
| Hb17 | Temperatura batteria pre-riscaldamento | Hb29 | Termico vent. ripresa 1 |
| Hb18 | Temperatura batteria post-riscaldamento | Hb29 | Termico vent. ripresa 2 |
| Hb19 | Sonda ausiliaria 1 | Hb30 | Termico pompa freddo 1 |
| Hb20 | Sonda ausiliaria 2 | Hb30 | Termico pompa prerisc. 1 |
| Hb21 | Sonda ausiliaria 3 | Hb30 | Termico pompa postrisc. 1 |
| Hb22 | Sonda ausiliaria 4 | Hb31 | Termico pompa freddo 2 |
| Hb23 | Setpoint offset da AIN | Hb31 | Termico pompa prerisc. 2 |
| Hb34b | Finecorsa serranda mandata/ripresa | Hb31 | Termico pompa postrisc. 2 |
| Hb23b | Temperatura dopo recuperatore | Hb32 | Flussostato pompa freddo |
| Hb23c | Sonda limite IEC | Hb32 | Flussostato pompa prerisc. |
| | | Hb32 | Flussostato pompa postrisc. |
| | | Hb33 | Allarme recuperatore sporco |
| | | Hb33 | Termico resistenze prerisc. |
| | | Hb33 | Termico resistenze postrisc. |
| | | Hb34 | Allarme filtri sporchi |
| | | Hb34 | Contatto porta aperta |
| | | Hb34 | Allarme fumo-fuoco |
| | | Hb34a | Fireman override |
| | | Hb34a | Segnalazione generica |
| | | Hb34b | Finecorsa serranda mandata |
| | | Hb34b | Finecorsa serranda ripresa |

Tab. 7.a

**Nota:** è possibile da ingresso digitale attivare una segnalazione generica, che non ferma l'unità ed è a riarmo manuale.

| POSSIBILI SELEZIONI | | POSSIBILI SELEZIONI | |
|---|---|---|---|
| pCO3SMALL | 1…5 | pCO3SMALL | 1…8 |
| pCO3MEDIUM | 1…8 | pCO3MEDIUM | 1…12 |
| pCO3LARGE | 1…10 | pCO3LARGE | 1…14 |
| pCOe (no PT1000) | pCOe1: E1…E4 | pCOe | pCOe1: E1…E4 |
| | pCOe2: E5…E8 | | pCOe1: E5…E8 |
| Sonde seriali | Temperatura: T1…T6; A1…A6 | Belimo® | M1…M8 |
| | Umidità: H1…H6; A1…A6 | Variabili BMS | S1…S4 |
| Belimo® | M1…M8 | | |
| Variabili BMS | S1…S4 | | |

Tab. 7.b

## Uscite configurabili

| ANALOGICHE | | DIGITALI | |
|---|---|---|---|
| Rif. | Descrizione | Rif. | Descrizione |
| Hb51 | Ventilatore mandata | Hb35 | Ventilatore mandata 1 |
| Hb52 | Ventilatore ripresa | Hb35 | Ventilatore ripresa 1 |
| Hb53 | Serranda esterna | Hb35 | Umidificatore |
| Hb54 | Serranda miscela | Hb36 | Ventilatore mandata 2 |
| Hb55 | Serranda espulsione | Hb36 | Ventilatore ripresa 2 |
| Hb56 | Serranda bypass | Hb37 | Stella triangolo vent. mandata |
| Hb57 | Umidificatore | Hb38 | Stella triangolo vent. ripresa |
| Hb58 | Valvola preriscaldamento | Hb39 | Serranda bypass |
| Hb59 | Valvola freddo o caldo/freddo | Hb39 | Recup. rotativo/ pompa recuperatore |
| Hb60 | Resistenza modulante preriscaldamento | Hb39a | Serranda ventilatore mandata |
| Hb61 | Valvola postriscaldamento | Hb39a | Serranda ventilatore ripresa |
| Hb62 | Resistenza modulante postriscaldamento | Hb40 | Allarme generale |
| Hb63 | Recuperatore rotativo | Hb40 | Allarme grave |
| Hb64 | Ausiliario 1 | Hb40 | Allarme lieve |
| Hb65 | Ausiliario 2 | Hb41 | Stato unità (ON/OFF) |
| Hb66 | Ausiliario 3 | Hb41 | Allarme filtri |
| Hb67 | Ausiliario 4 | Hb41 | Resistenze sbrinamento recuperatore |
| Hb68 | IEC | Hb42 | Caldo/ freddo |
| Hb69 | Pompa recuperatore | Hb43 | Pompa freddo 1 |
| | | Hb43 | Pompa prerisc. 1 |
| | | Hb43 | Pompa postrisc. 1 |
| | | Hb44 | Pompa freddo 2 |
| | | Hb44 | Pompa prerisc. 2 |
| | | Hb44 | Pompa postrisc. 2 |
| | | Hb45 | Apertura valvola 3P freddo-caldo/ freddo |
| | | Hb45 | Apertura valvola 3P preirsc. |
| | | Hb45 | Apertura valvola 3P postrisc. |
| | | Hb46 | Chiusura valvola 3P freddo- caldo/ freddo |
| | | Hb46 | Chiusura valvola 3P preirsc. |
| | | Hb46 | Chiusura valvola 3P postrisc. |
| | | Hb47 | Gradino freddo-caldo/freddo 1 |
| | | Hb47 | Gradino freddo-caldo/freddo 2 |
| | | Hb47 | Gradino freddo-caldo/freddo 3 |
| | | Hb47a | Gradino freddo-caldo/freddo 4 |
| | | Hb48 | Resistenza prerisc.1 |
| | | Hb48 | Resistenza prerisc.2 |
| | | Hb48 | Resistenza prerisc.3 |
| | | Hb48 | Resistenza prerisc.4 |
| | | Hb49 | Resistenza postrisc.1 |
| | | Hb49 | Resistenza postrisc.2 |
| | | Hb49 | Resistenza postrisc.3 |
| | | Hb49 | Resistenza postrisc.4 |
| | | Hb50 | On/Off loop ausiliario 1 |
| | | Hb50 | On/Off loop ausiliario 2 |
| | | Hb50 | On/Off loop ausiliario 3 |
| | | Hb50 | On/Off loop ausiliario 4 |

Tab. 7.c

| POSSIBILI SELEZIONI | | POSSIBILI SELEZIONI | |
|---|---|---|---|
| pCO3SMALL | 1…4 | pCO3SMALL | 1…8 |
| pCO3MEDIUM | 1…4 | pCO3MEDIUM | 1…13 |
| pCO3LARGE | 1…6 | pCO3LARGE | 1…18 |
| pCOe | pCOe1: E1 | pCOe | pCOe1: E1…E4 |
| | pCOe2: E2 | | pCOe1: E5…E8 |
| Belimo® | M1…M8 | | |

Tab. 7.d

## Configurazione allarmi

La configurazione degli allarmi, della funzione del contatto, del ritardo dell'allarme e del tipo di allarme, deve essere eseguita in fase di installazione. Segue la tabella delle impostazioni.

Normalmente aperto (NO)

Normalmente chiuso (NC)

| Tipo allarme | Abilitazione | Configurazione | Ritardo |
|---|---|---|---|
| Generico | Sempre | Hb25 | Hc20 |
| Grave | Sempre | Hb25 | - |
| Antigelo | Ha16 | Hb25 | - |
| Filtro 1 mandata | Sempre | Hb26 | - |
| Filtro 2 mandata | Sempre | Hb26 | - |
| Filtro ripresa | Ha01-Hc07 | Hb26 | - |
| Flussostato mandata | Sempre | Hb27 | Avvio e regime: Hc07 |
| Flussostato ripresa | Ha01-Ha04 | Hb27 | |
| Termico pompa 1 | | | |
| Batteria fredda | Ha09-Ha10 | Hb30 | |
| Preriscaldamento | Ha09-Ha11 | Hb30 | |
| Postriscaldamento | Ha09-Ha12 | Hb30 | |
| Termico pompa 2 | | | |
| Batteria fredda | Ha09-Ha10 | Hb31 | |
| Preriscaldamento | Ha09-Ha11 | Hb31 | |
| Postriscaldamento | Ha09-Ha12 | Hb31 | |
| Flussostati batterie | | | |
| Batteria fredda | Ha09 | Hb32 | |
| Preriscaldamento | Ha09 | Hb32 | |
| Postriscaldamento | Ha09 | Hb32 | |
| Termici ventilatori | | | |
| Mandata 1 | Ha04 | Hb29 | |
| Mandata 2 | Ha01, Ha03 (Backup), Ha04 | Hb29 | |
| Ripresa 1 | Ha01, Ha04 | Hb29 | |
| Ripresa 2 | Ha01, Ha03 (Backup), Ha04 | Hb29 | |
| Umidificatore | Ha01 | Hb28 | |
| Inverter mandata | Ha03 | Hb28 | |
| Inverter ripresa | Ha01, Ha03, Ha04 | Hb28 | |
| Termico resistenza preriscaldamento | Ha05 | Hb33 | |
| Termico resistenza postriscaldamento | Ha08 | Hb33 | |
| Recuperatore sporco | Ha01 | Hb33 | Hc18 |
| Filtro sporco | Sempre | Hb34 | |
| Fuoco & Fumo | Sempre | Hb34 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Porta aperta | Sempre | Hb34 | |
| Generale | Sempre | Hb40 | |
| Offline BMS | Ge02 | | |
| Numero warning (tentativi) pompe | | | |
| Batteria fredda/caldo-freddo | Ha10 | | |
| Preriscaldamento | Ha11 | | |
| Postriscaldamento | Ha12 | | |

Tab. 7.e

Nota: al termine della configurazione vedere nelle maschere del menu D gli ingressi e uscite effettivamente configurati.

## 7.4 Parametri di regolazione dei dispositivi (Hc)

Una volta selezionati i dispositivi presenti e le sonde/ ingressi digitali, nelle maschere Hc si scelgono importanti parametri di regolazione, fra cui:
- selezione delle sonde di regolazione di temperatura e umidità (mandata, ripresa, ambiente);
- i limiti minimi e massimi delle serrande;
- i ritardi di attivazione del ventilatore dopo l'apertura delle serrande (opening time) e ritardo di chiusura delle serrande dopo lo spegnimento del ventilatore (closing delay);
- configurazione serranda di miscela a unità spenta;
- configurazione serranda bypass con IEC attivo;
- coefficienti K di mandata/ripresa per il calcolo della portata aria dei ventilatori;
- i tempi di ritardo per l'avviamento stella/triangolo;
- i tempi di corsa della valvola a 3 punti;
- i parametri degli inverter dei ventilatori.

Vedere i paragrafi seguenti e il capitolo "Funzioni" per una descrizione più approfondita dei parametri di regolazione.

Nota: in caso di batteria caldo/freddo si può abilitare l'uscita digitale caldo/freddo (maschera Hb42) che commuta secondo la richiesta e il ritardo di commutazione in Hc12.

## 7.5 Collegamento schede di espansione pCOe

Dopo aver inserito la scheda seriale pCO100FD10 nell'apposita sede identificata dalla scritta "field card", è possibile collegare fino a 2 schede di espansione pCOe, che devono essere abilitate nella maschera Ha26. A ogni scheda pCOe possono essere collegati:
- 4 sonde di tipo NTC Carel (-50T90 °C; R/T = 10 kΩ a 25 °C) o attive: 0…1 Vdc, 0…10 Vdc, 4...20 mA, selezionabili via software due a due (B1, B2 e B3, B4)
- 4 ingressi digitali;
- 1 uscita analogica;
- 4 uscite digitali.

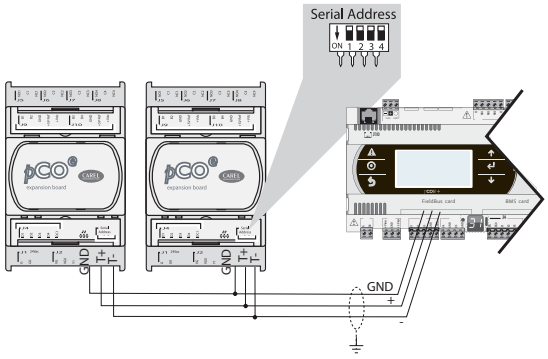



Fig. 7.c

A ogni scheda di espansione va assegnato tramite i microinterruttori un indirizzo di rete univoco.
Tramite le maschere di configurazione andranno selezionati:
- l'indirizzo delle schede;
- la funzione alle sonde.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha26 | Numero pCOe | 1…2 |
| | indirizzo pCOe 1 | 1…5 |
| | indirizzo pCOe 2 | 1…5 |
| Hb01…Hb08 | Ingressi analogici | |
| | Temperatura mandata, ripresa, esterna, ambiente | |
| | Umidità mandata, ripresa, esterna, ambiente | |
| | posizione ≠ 0 | |
| | tipo: 4…20mA ¦ 0…1V ¦ 0…10V | |

Tab. 7.f

Note:
- la posizione delle sonde collegate a pCOe è così definita:

| | | |
|---|---|---|
| pCOe | pCOe 1 | E1, E2, E3, E4 |
| | pCOe 2 | E5, E6, E7, E8 |

- con E1…E8 si identificano sia gli ingressi analogici che digitali.
- la posizione delle uscite digitali associate alle pCOe è così definita:

| | | |
|---|---|---|
| pCOe | pCOe 1 | E1, E2, E3, E4 |
| | pCOe 2 | E5, E6, E7, E8 |

- la posizione delle uscite analogiche associate alla pCOe è così definita:

| | | |
|---|---|---|
| pCOe | pCOe 1 | E1 |
| | pCOe 2 | E2 |

## 7.6 Collegamento sonde seriali

Dopo aver inserito la scheda seriale pCO100FD10 nell'apposita sede identificata dalla scritta "field card", è possibile collegare fino a 6 sonde seriali, che devono essere abilitate nella maschera Ha26.

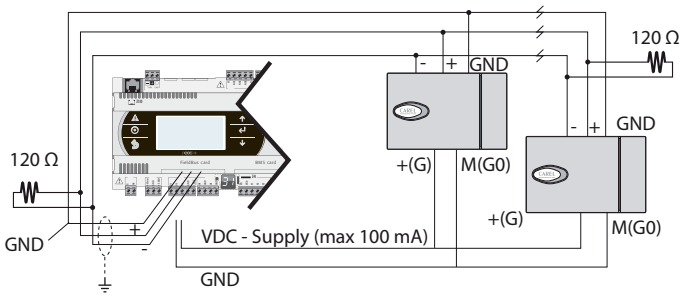



Fig. 7.d

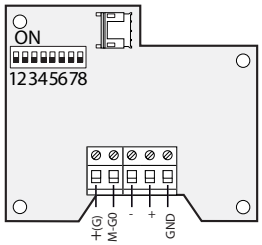
Per ogni sonda seriale va selezionato tramite i microinterruttori (figura):
- un indirizzo di rete univoco;
- una velocità di comunicazione (baud rate) uguale a quella impostata nella maschera Ha25;

Tramite le maschere di configurazione andranno selezionati:
- un indirizzo di rete univoco;
- un tipo, cioè se sonda di temperatura o di temperatura/umidità (Ha91);
- l'impostazione di default dei parametri della sonda;
- l'assegnazione della funzione alla sonda seriale (es. sonda di temperatura/ umidità di mandata/ ripresa/ ambiente).

### Impostazione parametri ed indirizzamento

I valori di default (Baud rate = 19200, Stop bit = 2, Time out = 300 ms, Priority = none) sono visualizzabili ed eventualmente modificabili nella schermata Ha05. Nelle sonde DP invece è necessario impostare i dip switch 6, 7 e 8 (6 = OFF, 7 = ON, 8 = OFF), l'indirizzo Adr = 128,…,133 va invece impostato tramite i dip switch 1...5.

Nota: per ulteriori dettagli e per i disegni degli schemi di collegamento, si rimanda al manuale relativo alle sonde seriali DP (+030220660).




Dip 1-5 Address ON (128-159)
Dip 6-5 OFF-OFF = Superv. Carel
OFF-ON = Modbus 1,8 N,2
ON-OFF = Auto (Superv.C-Modbus)
ON-ON = Modbus 1,8 E,1
Dip 8 OFF = 19200
ON = 9600 Bit/S

Fig. 7.e

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha24 | Protocolli | |
| | Seriale fieldbus | Modbus master |
| Ha25 | Impostazione Modbus Master | |
| | Baudrate | 9600 ¦ 19200 |
| Ha26 | Numero sonde seriali | |
| | Nessuna, 1…6 | |

| | | |
|---|---|---|
| Ha31 | Premere Enter per configurare sonde seriali ➔ Ha91 | |
| Ha91…Ha96 | Sonda seriale n°1…6 | |
| | Indirizzo | 128…159 |
| | Tipo | Temperatura ¦ Temperatura+umidità |
| | Installazione default | No ¦ Si |
| Hb01…Hb08 | Ingressi analogici | |
| | Temperatura mandata, ripresa, esterna, ambiente | |
| | Umidità mandata, ripresa, esterna, ambiente | |
| | posizione > 0 | |
| | Limite min, limite max | |

Tab. 7.g

Note:
- l'installazione di default si riferisce alla configurazione di default dei parametri delle sonde seriali, presenti nel foglio istruzioni della sonda;
- impostare anche indirizzo, protocollo e velocità di comunicazione con i microinterruttori della sonda seriale;
- la posizione delle sonde seriali è così definita:

| | | |
|---|---|---|
| Sonde seriali | Temperatura | T1…T6, A1…A6 |
| | Umidità | H1…H6, A1…A6 |

con questo significato:

| | |
|---|---|
| A1 | Media tra tutte |
| A2 | Media tra 1, 2 |
| A3 | Media tra 1, 2, 3 |
| A4 | Media tra 3, 4 |
| A5 | Media tra 4, 5 o 4, 5, 6 |
| A6 | Media tra 5, 6 |

## 7.7 Collegamento inverter VFD

L'inverter è utilizzato per controllare la velocità dei ventilatori, per la modalità di controllo a pressione costante e a velocità fissa. Dopo aver inserito la scheda seriale pCO100FD10 nell'apposita sede identificata dalla scritta "field card", è possibile collegare fino a 2 inverter VFD per il controllo dei ventilatori di mandata e ripresa, che devono essere selezionati nella maschera Ha03.

Nota: il collegamento in rete seriale è utile anche in caso di regolazione del ventilatore ON/OFF o a velocità fissa in quanto consente di impostare i parametri dell'inverter direttamente dal terminale.

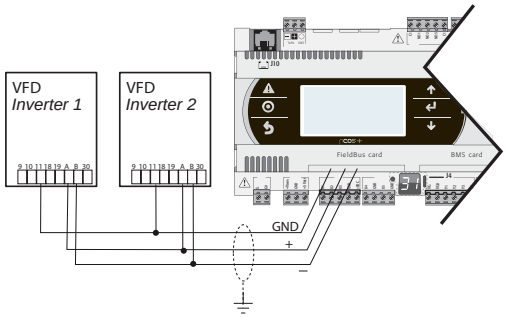



Fig. 7.f

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha03 | Tipo ventilatori | 4: Inverter ¦ |
| | Tipo regolazione | 1: Pressione costante ¦2: Qualità aria ¦ 3: Velocità fissa ¦ |
| Ha24 | Ser.field | Modbus master |
| Ha29 | Premere ENTER per configurare i VFD | |
| Ha39 | Abilita VFD:protocollo Modbus:Si | |

Tab. 7.h

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Ha40/Ha50 | VFD mandata/ripresa | | | | |
| | Indirizzo | 1/2 | 0 | 999 | - |
| | Indirizzo par. | 0 | 0 | 9999 | - |
| | Valore par. | 0 | -32768 | 32767 | - |
| | Installazione default | N | No | Si | - |
| Ha46/Ha56 | VFD mandata/ripresa: parametri motore | | | | |
| | Tensione | 0 | 180 | 690 | V |
| | Cosfi | 0,0 | 0,3 | 0,99 | - |
| | Frequenza | 0 | 30 | 320 | Hz |
| | Velocità | 0 | 300 | 20000 | rpm |
| | Corrente | 0 | -999,9 | 999,9 | A |
| | Limite corrente | 0 | 0 | 999,9 | A |
| Hc40/Hc50 | VFD mandata/ ripresa | | | | |
| | Volta a 0 Hz | 0 | 0 | 40 | % |
| | Frequenza commutazione | 0 | 1 | 16 | kHz |
| | Punto medio curva V/ f | | | | |
| | Tensione | 0 | 0 | 100 | % |
| | Frequenza | 0 | 0 | 320 | Hz |

Tab. 7.i

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha41/Ha51 | VFD mandata/ripresa | |
| | Postazione di controllo | 1:Morsetto I/O ¦2:Pannello I/O ¦ 3: Bus di campo |
| | Tipo riferimento velocità | 0:Ain1 ¦ 1:Ain2 ¦ 2:Pannello ¦ 3: Bus di campo ¦ 4: Motopotenziometro ¦ 5:Regolazione PID |
| | Senso di rotazione | Orario ¦ antiorario |
| Ha42/Ha52 | VFD mandata/ ripresa | |
| | Mod. controllo motore | Frequenza ¦ velocità |
| | Funzione marcia | Rampa ¦ aggancio velocità |
| | Funzione arresto | Rampa ¦ coasting |
| Ha43/Ha53, Ha44/ Ha54, Ha45/Ha55 | Reazione guasti | Vedere tabella parametri |
| Hc41/ Hc51 | VFD mandata/ ripresa | |
| | Rapporto V/f | Lineare ¦ quadratica¦ programmabile ¦ lineare con ottimizzazione di flusso |
| | Ottimizzazione V/f | Non usata ¦ boost coppia automatica¦ |
| | Riavvio automatico | Non usata ¦ in uso |

Tab. 7.j

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc42/ Hc52 | VFD mandata/ ripresa | | | | |
| | Frequenza min/ max | 0 | 0 | Freq.max | Hz |
| | Tempo accelerazione | 1 | 0.1 | 3200 | s |
| | Tempo decelerazione | 1 | 0.1 | 3200 | s |

Tab. 7.k

Note:
- il parametro "postazione di controllo" stabilisce la fonte del consenso all'attivazione/disattivazione del ventilatore. Il parametro "riferimento di velocità" stabilisce la fonte del riferimento di velocità/ frequenza. Vedere il manuale dell'inverter VFD;
- nel caso di ventilatore di tipo ON/OFF, è mantenuta la possibilità di configurare i VFD per poter cambiare i parametri da display.

## 7.8 Collegamento attuatori Belimo

Dopo aver inserito la scheda seriale pCO100MPB0 nell'apposita sede identificata dalla scritta "field card", è possibile collegare fino a 8 attuatori Belimo (serrande, valvole,…), che devono essere abilitate nella maschera Ha27. Nella maschera Ha24 deve essere impostato il protocollo Belimo. A ogni attuatore Belimo possono essere collegati:
- una sonda NTC;
- 1 ingresso 0…1V o 0…10V;
- 1 ingresso digitale.

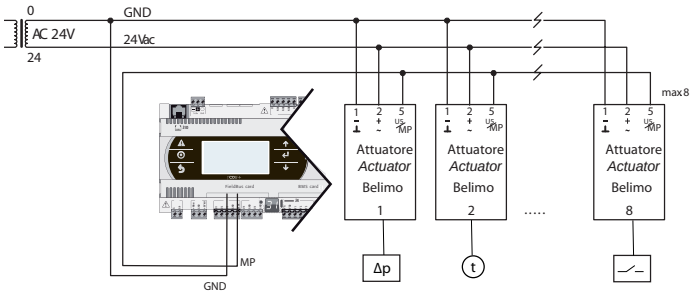



Fig. 7.g

Per ogni attuatore va configurato tramite le maschere:
- l'indirizzo dell'attuatore con procedura manuale o automatica;
- il tipo di sonda collegata e i limiti minimo/ massimo;
- la funzione di tale sonda.

Inoltre va eseguita la procedura di adattamento per allineare la posizione.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha24 | Protocolli | |
| | … | |
| | Seriale fieldbus | Belimo |
| Ha27 | Dispositivi Belimo | |
| | Numero attuatori | 0…8 |
| Ha28 | Premere Enter per configurare i Belimo ➔Ha60 | |
| Ha60 | Belimo 1…Belimo 8 | |
| Ha60, Ha63…Ha81 | Tipo attuatore (sola lettura) | 1: Nessuno ¦ 2: Serranda aria ¦ 3: Valvola ¦ 4: Valvola ¦ 5: Nessuno ¦ 6: Serranda Fumo-Fuoco ¦ 7: Nessuno ¦ 8: Serranda VAV ¦ 9: Nessuno |
| | Modo indirizzamento | 0: Manuale1: Auto |
| | SN: 00000-00000-000-000 | |
| | Indirizzamento | 0:No¦ 1:Si |
| Ha61, Ha64…Ha82 | Abilita ingresso sonda | 0:No¦ 1:Si |
| | Tipo | NTC ¦ 0…1V ¦ 0…10V ¦ ON/OFF |
| | Minimo | -999.9…Massimo |
| | Massimo | Minimo…999.9 |
| Ha62, Ha65…Ha83 | Limiti posizione o flusso d'aria | |
| | Minimo | 0…Massimo |
| | Massimo | Minimo…100 |
| Gg60…Gg67 | Belimo 1…Belimo 8 | |
| | Inizio adattamento | No |
| | Inizio test corsa | No |
| | Angolo adattato | Si |
| | Reset allarmi | No |

Tab. 7.l

### Indirizzamento attuatori Belimo

Vi sono 2 procedure di indirizzamento:

1. automatica;
2. manuale.

#### Indirizzamento automatico

- individuare il numero seriale del codice a barre (figura);
- selezionare modo indirizzamento "automatico";
- inserire tale numero nel campo SN delle maschere H60…Ha81 (attuatori 1…8);
- inserire si nel campo indirizzamento;
- dopo qualche secondo arriva il messaggio "indirizzamento OK" a conferma che l'indirizzamento ha avuto successo.

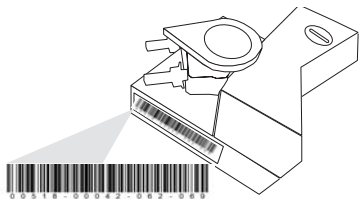


Fig. 7.h

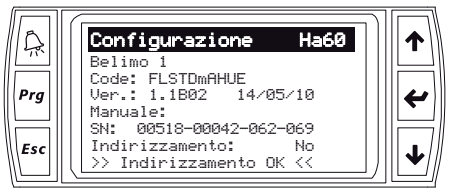



Fig. 7.i

#### Indirizzamento manuale

A. selezionare modo indirizzamento "manuale";
B. inserire si nel campo indirizzamento;
C. premere ripetutamente il tasto indicato dalla freccia (figura);
D. dopo qualche secondo arriva il messaggio "indirizzamento OK" a conferma che l'indirizzamento ha avuto successo.

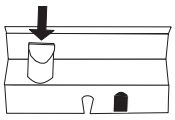


Fig. 7.j

**Nota:** nel caso di errori, per eseguire il de-indirizzamento, eseguire i passi A e B e poi rimettere a "No" il campo "Indirizzamento".

## 7.9 Sonde da supervisione

Tramite la porta BMS sulla quale è installata la scheda seriale RS485 è possibile collegare un supervisore (PlantVisorPro, PlantWatchPro), che può passare i valori di al massimo 4 sonde. Il protocollo della seriale BMS deve essere selezionato (Ha24) come "BMS" e nella configurazione BMS (Ge01) occorre scegliere il protocollo (es. Modbus), la velocità di comunicazione e l'indirizzo di rete. Occorre abilitare le sonde a supervisione (Ha30), definire le sonde di Backup da utilizzare dopo un certo timeout in seguito a una interruzione di comunicazione e infine assegnare la funzione nelle maschere Hb. Le sonde da supervisione sono identificate dalle lettere S1…S4.

**Nota:** tramite supervisione è possibile la scrittura dei valori di sonde e ingressi digitali, ma è possibile selezionare per backup solo ingressi analogici per le sonde (non per gli ingressi digitali) già utilizzate o da configurarsi per l'applicazione in uso.

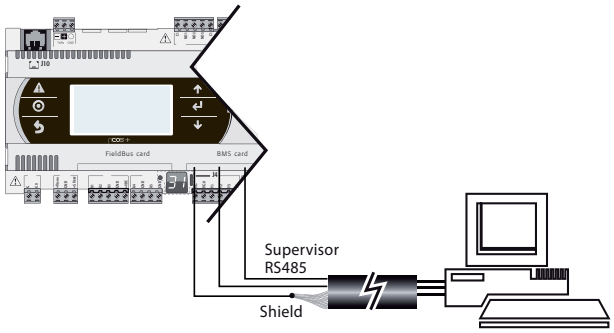



Fig. 7.k

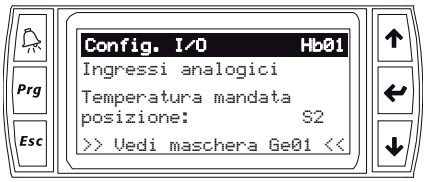



Fig. 7.l

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha24 | Protocolli | |
| | Ser.pLAN | pLAN |
| | Ser.BMS | BMS ¦ Winload |
| | Ser. field | Modbus master ¦ Belimo |
| Ha30 | Abilita sonde e ingressi digitali a display | No ¦ Si |
| | Sonda backup 1 | Nessuno, AIN1…AIN10 |
| | Sonda backup 2 | Nessuno, AIN1…AIN10 |
| | Sonda backup 3 | Nessuno, AIN1…AIN10 |
| | Sonda backup 4 | Nessuno, AIN1…AIN10 |
| Ge01 | Configurazione BMS | |
| | Protocollo BMS | Modbus ¦ LON ¦ CAREL |
| | Baud rate | 1200 ¦ 2400 ¦ 4800 ¦ 9600 ¦ 19200 |
| | Ident | 0…207 |
| Ge02 | Abilita allarme offline BMS | No ¦ Si |
| | Timeout | 0…900 s |

Tab. 7.m

# 8. MESSA IN SERVIZIO

Per messa in servizio si intende l'installazione sul campo del quadro elettrico e la parametrizzazione del programma applicativo della unità di trattamento aria, nonché tutte le operazioni per la definitiva messa in funzione dei dispositivi. La procedura di Commissioning si attiva nella maschera Ge03, dopo aver connesso sul controllo la scheda RS485 BMS e aver stabilito il collegamento con un personal computer sul quale è installato il programma pCO Manager (vedere l'Appendice).

## 8.1 Caricamento configurazione

Se necessario caricare la configurazione salvata al termine della configurazione software dalla maschera Gfd01. Una volta caricati i parametri si può:

1. verificare la rispondenza degli I/O alla UTA di progetto;
2. impostare i parametri di PID di regolazione per la regolazione di temperatura e umidità, della qualità aria e le funzioni evolute di regolazione (controllo in cascata, abilitazione raffreddamento evaporativo diretto (DEC) e indiretto (IEC), limiti di mandata, compensazione, ecc.). Vedere il capitolo "Funzioni";
3. impostare i loop ausiliari di regolazione, se presenti;
4. impostare baudrate e indirizzo seriale per la comunicazione seriale Fieldbus e BMS;
5. effettuare la taratura delle sonde;
6. effettuare la taratura manuale dei ventilatori, degli attuatori della batteria, dell'umidificatore, attivare il lavaggio.

**Nota:** vedere le maschere dei menu Ga, Gb, Gc, Gfc, Ge, Gg e il capitolo "Funzioni".

## 8.2 Commissioning

**Attenzione:** prima di effettuare qualsiasi operazione sulla scheda pCO, togliere l'alimentazione dal dispositivo portando l'interruttore principale del quadro elettrico su OFF. Per effettuare la configurazione dei parametri da PCO Manager:

| Passo | BMS1 | BMS2 |
|---|---|---|
| A | | Impostare manualmente il protocollo su Winload nella maschera Ha24: Seriale BMS2-->Winload; |
| B | Scollegare eventuali schede BMS diverse dalla RS485 (es.LON); | |
| C | Connettere la scheda BMS RS485; | |
| D | Attivare il servizio di Commissioning dalla maschera Ge03 | |

Fig. 8.a

1. Collegarsi al computer tramite il connettore USB/RS485;

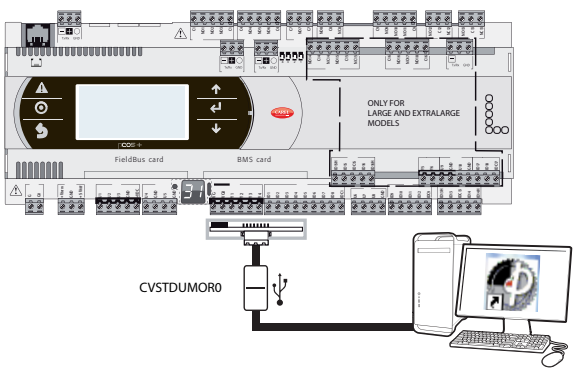



Fig. 8.b

2. Effettuare il commissioning tramite pCO Manager. Vedere l'Appendice;
3. Al termine di tutte le operazioni spegnere il servizio di Commissioning.

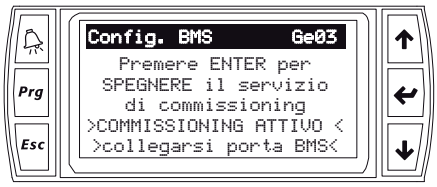



Fig. 8.c

4. Ricollegare la scheda BMS e ripristinare il collegamento;
5. Verificare che il protocollo della seriale ritorni a quello di partenza in Ha24: -->BMS e Ge01: protocollo BMS1: CAREL, Modbus, Lon e Ge02: Protocollo BMS2: CAREL, Modbus, Lon.

**Nota:** il servizio di commissioning imposta automaticamente il protocollo BMS a "Winload". Una volta terminata la procedura, il protocollo torna automaticamente su "BMS" e ci si può ricollegare con il supervisore.

## 8.3 Taratura sonde

Nei menu Gfb01…Gfb08, Gfb23, Gfb24 eseguire se necessario la taratura delle sonde e verificare la lettura corretta con una sonda campione.
Vedere la tabella parametri.

## 8.4 Impostazione dei parametri di regolazione

Per l'impostazione dei parametri di regolazione vedere i capitoli "Configurazione software" e "Funzioni". I parametri possono essere modificati tramite terminale o tramite personal computer con il programma pCO Manager. Vedere l'Appendice.

## 8.5 Impostazione contaore

Nelle maschere Gfa01…Gfa06 (vedere la tabella parametri) per ogni dispositivo presente è possibile fissare un limite massimo di ore di funzionamento dopo il quale eseguire la manutenzione. Al superamento del numero di ore si verifica un "warning" con segnalazione a display e registrazione nello storico allarmi, senza effetti sulla regolazione. Occorre entrare ancora nelle maschere Gfa01…Gfa06 per effettuare il reset. Lo scopo è far intervenire il servizio di manutenzione per provvedere alla manutenzione preventiva.

## 8.6 Gestione entalpia

Inserire la pressione atmosferica al parametro Gfc16 per permettere al controllo di eseguire i corretti calcoli sul diagramma psicrometrico.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | U.M. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc16 | Gestione entalpia | | | | |
| | Pressione atmosferica | 1090 | mbar | 600 | 1100 |

Tab. 8.a

## 8.7 Test I/O

Nelle maschere He01…He50 si eseguono le prove sugli attuatori in fase di installazione, vedere anche il menu Gg01. È possibile far modulare per es. da 0 a 100% gli attuatori modulanti dei ventilatori per ottenere le portate di aria di progetto. Per le uscite digitali, al 0% corrisponde lo stato di OFF e al 100% lo stato di ON.

# 9. FUNZIONI

FLSTDMAHUE possiede funzioni avanzate di regolazione attivabili in base ai dispositivi presenti nella unità di trattamento aria:
- Regolazione temperatura e umidità;
- Freecooling e freeheating;
- Recupero di calore;
- Raffreddamento evaporativo diretto (DEC) e indiretto (IEC);
- Qualità dell'aria;
- Lavaggio;
- Priorità di regolazione su temperatura o umidità;
- Compensazione di setpoint;
- Commutazione automatica estate/inverno;
- Limiti di mandata in temperatura e umidità;
- Regolazioni ausiliarie;
- Antigelo e protezione ambiente.

I possibili funzionamenti sono descritti di seguito; ulteriori personalizzazioni possono essere eseguite operando direttamente sui moduli dell'ambiente di programmazione 1tool, a cui si rimanda per gli approfondimenti.

## 9.1 On/Off

### Funzionamento ON

Prima di passare dallo stato di Off allo stato di On, l'UTA passa per lo stato transitorio di Start-up (avviamento), in cui il controllo verifica la presenza di allarmi, apre le serrande e al termine dell'apertura accende i ventilatori di mandata e di ripresa. Lo stato di ON richiede l'AND logico di:
- ingresso digitale;
- tastiera o BMS in sovrascrittura tastiera;
- fascia oraria
- BMS.

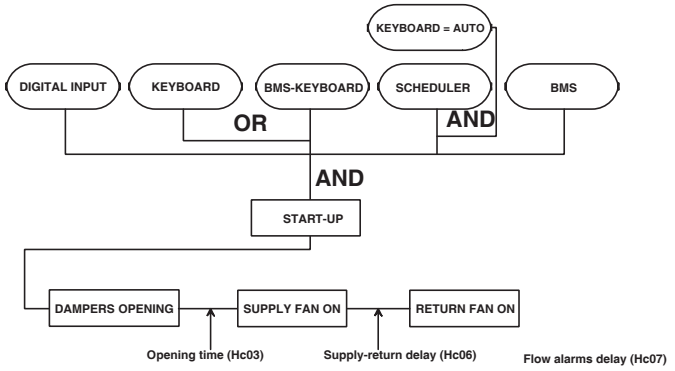



Fig. 9.a

Note:
- la tastiera (A01) porta l'AHU in uno stato di ON qualora si imposti uno dei valori "Comfort", "Precomfort" o "Economy";
- per BMS in sovrascrittura tastiera si intende la possibilità di sovrascrivere la selezione della tastiera da variabile BMS;
- l'ON da scheduler richiede che l'impostazione della tastiera sia in AUTO;
- l'ON da BMS è un'ulteriore richiesta di ON su una variabile separata.

Vedere l'elenco variabili BMS.

### Avviamento ventilatori e finecorsa serrande

All'accensione dell'unità le serrande, selezionate in base alla struttura dell'unità di trattamento aria, si aprono e dopo il ritardo di apertura (Hc03) si attivano i ventilatori.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha02 | Tipo serrande | 1: Solo esterna (On/Off ) ¦ 2: Solo esterna (Mod) ¦ 3: Esterna + Miscela (Mod) ¦ 4: Esterna + Miscela + Espulsione (Mod) ¦ 5: Esterna + Espulsione (Mod) 6: Esterna + Espulsione (On/Off ) |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc03 | Ritardo apertura | 120 | 0 | 9999 | s |
| | Ritardo chiusura | 120 | 0 | 9999 | s |

È possibile durante la selezione dei dispositivi inserire le serrande di intercettazione di mandata e/o ripresa e abilitare i rispettivi finecorsa (ingressi digitali), che segnalano l'avvenuta apertura.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha03a | Serrande ventilatore | 1: Nessuna ¦ 2:Mandata ¦ 3:Ripresa ¦ 4: Mandata + Ripresa ¦ |
| | Finecorsa serrande | 1:Nessuna ¦ 2:Mandata ¦ 3:Ripresa ¦ 4: Mandata + Ripresa ¦ |
| Hb39a | Serranda ventilatore mandata/ripresa | posizione≠0 |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc06 | Tempistiche ventilatore | | | | |
| | Mandata - Ripresa | 0 | -999 | 999 | s |
| Hc07a | Finecorsa serrande ritardo allarme | 10 | 0 | 999 | s |

È possibile impostare un ritardo tra l'attivazione del ventilatore di mandata e ripresa (Hc06). Se il ritardo mandata-ripresa è >0 (<0) si attiva prima il ventilatore di mandata (ripresa). Se entro il tempo "Finecorsa serrande ritardo allarme" non si apre la serranda del ventilatore di mandata/ripresa rilevata dal relativo finecorsa della serranda, si spengono sia il ventilatore di mandata che il ventilatore di ripresa e si attiva l'allarme.

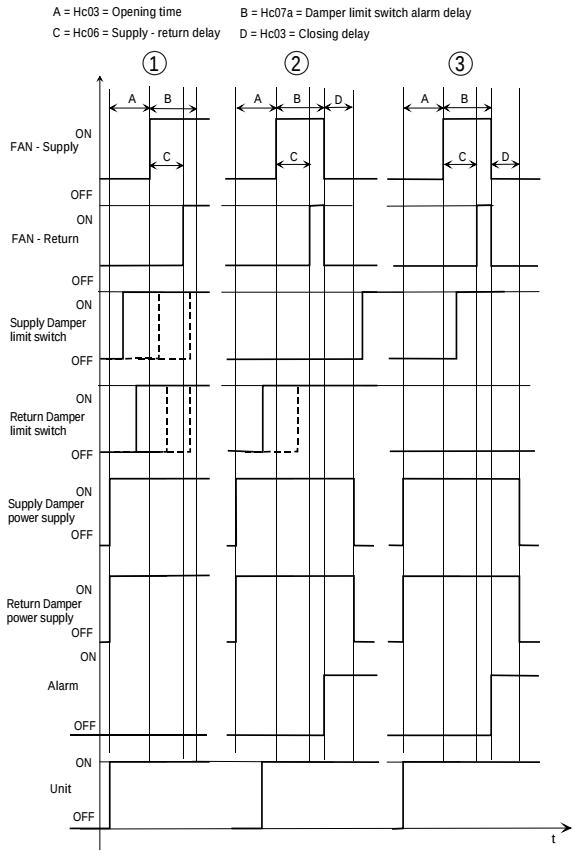



Fig. 9.b

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Ritardo apertura (Hc03) | C | Ritardo mandata-ripresa (Hc06) |
| B | Finecorsa serrande ritardo allarme (Hc07a) | D | Ritardo chiusura (Hc03) |

Note:
- il ritardo mandata-ripresa di attivazione ventilatori serve a ridurre il rischio di sovracorrente che si verifica nel caso di accensione contemporanea. In spegnimento il ritardo non ha effetto;
- se B=0, il ventilatore parte solo se il contatto di finecorsa serranda è chiuso (corrispondente a stato fisico di serranda aperta).

### Avviamento unità con batteria di preriscaldamento elettrica

Nel caso di unità di trattamento aria con batteria di riscaldamento ad acqua, se l'unità è in OFF ed esistono le condizioni di temperatura, l'unità entra nello stato di antigelo (vedere par. "Antigelo") con macchina spenta per proteggere le batterie ad acqua. La pompa si attiva, la valvola si apre e la circolazione di acqua calda porta l'unità ad uscire dallo stato di antigelo in OFF, per cui l'unità può passare regolarmente nello stato di ON.

Nel caso di unità di trattamento aria con batteria di riscaldamento a resistenze elettriche, se l'unità è in OFF ed esistono le condizioni di temperatura, l'unità entra nello stato di antigelo. La resistenza però non si attiva, poichè lo stato di antigelo inibisce la partenza del ventilatore, per cui non si esce dallo stato di antigelo, a meno che la temperatura non risalga naturalmente. Per avviare ugualmente l'unità, è possibile impostare un ritardo dell'allarme antigelo per attivare la resistenza, far partire il ventilatore, riscaldare l'unità e uscire dalla condizione di antigelo.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc07c | Ritardo allarme antigelo con resistenze | 120 | 0 | 600 | s |

### Funzionamento OFF

Prima di passare dallo stato di On allo stato di Off, l'UTA passa per lo stato transitorio di Shut-down (spegnimento), in cui il controllo spegne i dispositivi di regolazione, spegne i ventilatori e chiude le serrande. Lo stato di OFF richiede l'OR logico di:

- ingresso digitale;
- tastiera;
- fascia oraria
- BMS.

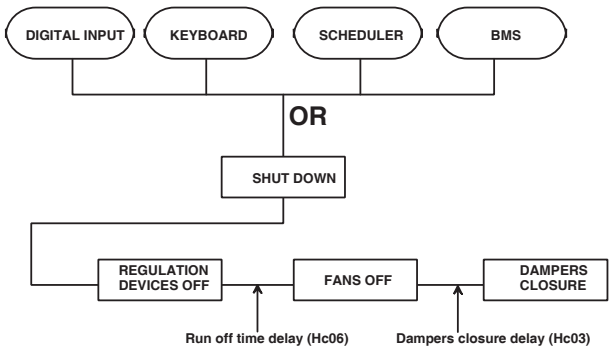



Fig. 9.c

La posizione della serranda di miscela a unità spenta può essere selezionata come aperta o chiusa, per evitare l'effetto camino (circolazione indesiderata d'aria).

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hc03a | Configurazione serranda di miscela a unità spenta | 0:Chiusa ¦ 1:Aperta |

## 9.2 Setpoint

Dopo aver selezionato le sonde principali di temperatura e umidità e i setpoint per l'estate e per l'inverno per ogni modalità di funzionamento (maschere B02, B03, B04), nella maschera B01 si visualizzano i setpoint di temperatura e umidità. I limiti massimo e minimo per il setpoint di temperatura e umidità in estate e inverno sono impostabili nel menu Assistenza nelle maschere Gfc02 e Gfc03. Per il setpoint di temperatura, si può abilitare un offset da ingresso analogico in Ha19, e si vede l'effetto dell'offset in B01, ovvero si vede l'attuale setpoint di lavoro e l'entità della compensazione rispetto ai setpoint impostati in B02, B03, B04. Si possono abilitare anche i seguenti ingressi, configurati in Hb24:

1. il cambio di setpoint da comfort a economy da ingresso digitale , abilitato in Ha18 e configurato in Hb24 (doppio setpoint);
2. l'ON/OFF remoto, direttamente configurabile su Hb24.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha18 | Setpoint da ingresso digitale | 0:No¦ 1:Si |
| Hb24 | Doppio setpoint | Posizione ≠0 |
| Ha19 | Abilita offset su setpoint da ingresso analogico | 0:No¦ 1:Si |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| B02/B03/B04 | Setpoint Comfort /Pre-comfort/ Economy temp.estate | - | Lim. Inf. (Gfc02) | Lim. Sup. (Gfc02) | °C |
| B02/B03/B04 | Setpoint Comfort /Pre-comfort/ Economy temp. inverno | - | Lim. Inf. (Gfc02) | Lim. Sup. (Gfc02) | °C |
| Gfc02 | Limiti set temperatura | | | | |
| | Inferiore estate | 15 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Superiore estate | 35 | Inf.estate | 99,9 | °C |
| | Inferiore inverno | 15 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Superiore inverno | 35 | Inf.inverno | 99,9 | °C |
| Gfc03 | Limiti umidità | | | | |
| | Inferiore estate | 30 | 0 | 100 | %rH |
| | Superiore estate | 90 | Inf.estate | 100 | %rH |
| | Inferiore inverno | 30 | 0 | 100 | %rH |
| | Superiore inverno | 90 | Inf.inverno | 100 | %rH |

## 9.3 Regolazione di temperatura

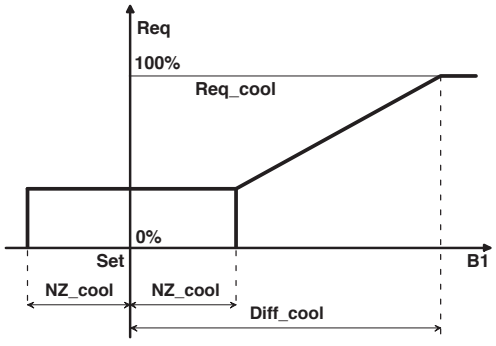
### Abilitazione

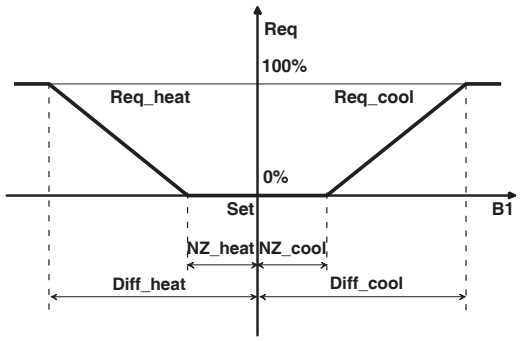
Occorre abilitare:

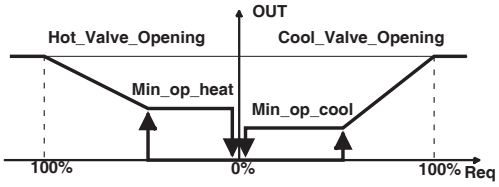
1. la sonda su cui effettuare la regolazione (Hc01);
2. il tipo di regolazione (proporzionale, proporzionale+integrale, proporzi onale+integrale+derivativa), che vale sia per il riscaldamento che per il raffreddamento (Gfc04);
3. i parametri PID per la regolazione di riscaldamento e di raffreddamento e la rispettiva zona neutra (Gfc05, Gfc06);
4. i limiti del set point di temperatura estivo e invernale (paragrafo 8.2), nel caso la regolazione sia sulla sonda di ripresa/ ambiente;
5. eventualmente il raffreddamento invernale e il riscaldamento estivo (modalità auto, Gfc04);
6. se la batteria di postriscaldamento lavora solo per integrare l'azione della batteria di preriscaldamento (integrazione) o anche per compensare (compensazione) l'abbassamento di temperatura causato dalla deumidificazione (Ha08).

Note:

- le batterie di riscaldamento e raffreddamento hanno una minima apertura impostabile da parametro, per cui se la sonda di regolazione non si allontana dal setpoint oltre la zona neutra e la richiesta che ne deriva non fa raggiungere l'apertura minima (minimum opening), la valvola non si apre; vedere i grafici seguenti;
- il controllo normalmente esegue il riscaldamento invernale e il raffreddamento estivo. Solo se impostata la modalità auto (Gfc04), esso esegue il riscaldamento estivo e il raffreddamento invernale sul set corrente impostato;
- i grafici seguenti per semplicità fanno riferimento alla sola regolazione proporzionale;
- si rimanda alla letteratura per una trattazione completa sulla regolazione PID.






Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_heat | Richiesta riscaldamento | Req_cool | Richiesta raffred. |
| Req | Richiesta | B1 | Sonda di regolazione |
| Diff_cool | Differenziale raffred. | Diff_heat | Differenziale riscald. |
| Set | Set point | | |
| Min_op_cool | Minima apertura valvola raffreddamento | Min_op_heat | Minima apertura valvola riscaldamento |
| NZ_cool | Zona neutra raffred. | NZ_heat | Zona neutra riscald. |

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha08 | Funzionamento postriscaldamento | Integrazione ¦ Compensazione ¦ Compensazione + integrazione |
| Hc01 | Selezione sonde di regolazione principale | |
| | Temperatura | Ripresa ¦ mandata ¦ ambiente |
| Gfc04 | Tipo di regolazione | Proporzionale ¦ Proporzionale+integrale ¦ PID |
| | Modalità auto | NO ¦ SI |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc02 | Limiti set temperatura | | | | |
| | Inferiore estate | 15 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Superiore estate | 35 | Inf.estate | 99,9 | °C |
| | Inferiore inverno | 15 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Superiore inverno | 35 | Inf. inverno | 99,9 | °C |
| Gfc05 | Regolazione freddo | | | | |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99,9 | °C |
| | Zona neutra | 1 | 0 | 99 | °C |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 999 | s |
| | Tempo derivativo | 0 | 0 | 999 | s |
| Gfc06 | Regolazione caldo | | | | |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99,9 | °C |
| | Zona neutra | 1 | 0 | 99 | °C |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 999 | s |
| | Tempo derivativo | 0 | 0 | 999 | s |
| Gfc23 | Minima apertura valvola freddo | | | | |
| | Raffreddamento | 0 | 0 | 100 | % |
| Gfc24 | Minima apertura valvola caldo | 0 | 0 | 100 | % |
| Gfc26 | Minima apertura valvola caldo/freddo | | | | |
| | Raffreddamento | 0 | 0 | 100 | % |

**Nota:** dai grafici si vede che all'interno della zona neutra intorno al setpoint le valvole non aprono, per cui l'azione di riscaldamento o raffreddamento non avviene.

## 9.4 Regolazione di umidità

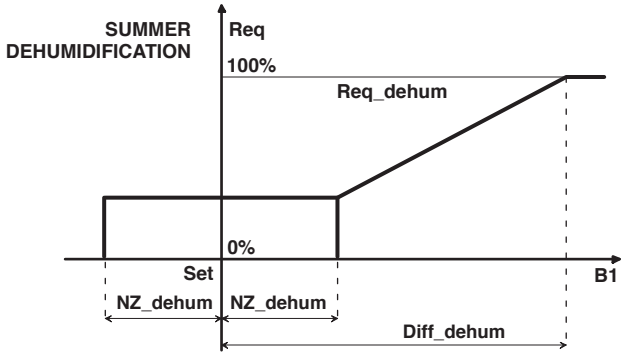
### Abilitazione

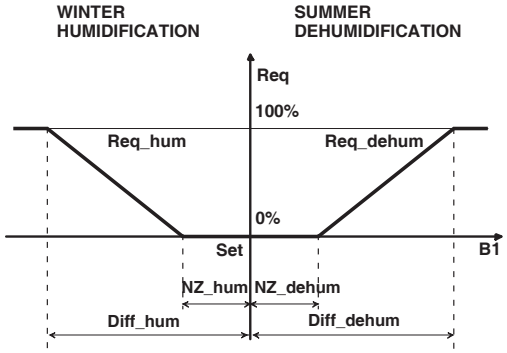
Occorre abilitare o selezionare:

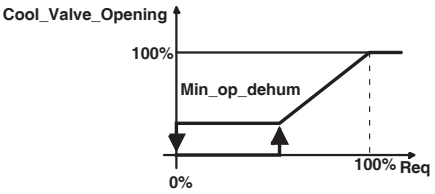
1. l'umidificatore (Ha01);
2. il tipo di umidificatore (Ha13) e in caso di umidificatore adiabatico il limite inferiore della temperatura di mandata (Gfc35);
3. la sonda su cui effettuare la regolazione di umidità (Hc01);
4. nel caso di umidificatore adiabatico, la sonda per il preriscaldamento dell'aria (Gfc25, Gfc27);
5. il tipo di regolazione (proporzionale, proporzionale+integrale, proporzionale+integrale+derivativa, in Gfc10);
6. i parametri PID per la regolazione di umidificazione e di deumidificazione e la rispettiva zona neutra (Gfc12, Gfc11);
7. i limiti del set point di umidità estivo e invernale (paragrafo 8.2);
8. l'umidificazione estiva o la deumidificazione invernale secondo la richiesta (modalità auto, Gfc10);
9. il differenziale in entalpia, usato per calcolare la richiesta per la batteria di preriscaldamento durante l'umidificazione (visibile quando è usato un umidificatore adiabatico).

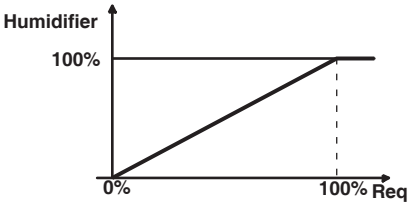
Note:

- il controllo normalmente esegue l'umidificazione in inverno e la deumidificazione estiva. Solo se impostata la modalità auto (Gfc10) esso esegue anche l'umidificazione estiva e la deumidificazione invernale;
- la minima apertura in deumidificazione può essere diversa da quella in raffreddamento perché rappresenta il minimo passaggio di acqua che produce deumidificazione.




Legenda

| Req | Richiesta | Set | Set point umidità |
|---|---|---|---|
| Diff_dehum | Differenziale deumidificazione | Diff_hum | Differenziale umidificazione |
| NZ_hum | Zona neutra umidificazione | NZ_dehum | Zona neutra deumidifcazione |
| B1 | Sonda di regolazione | Min_op_dehum | Minima apertura valvola raffreddamento |

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha01 | Dispositivi principali | |
| | Umidificatore | Disabilitato ¦ Abilitato |
| Ha06 | Deumidificazione | 1: Richiesta umidità ¦ 2: Punto rugiada ¦3: Umidità specifica ¦4: Disabilitata |
| Ha08 | Funzionamento post-riscaldamento | Integrazione ¦ Compensazione ¦ Compensazione+ Integrazione |
| Ha13 | Umidificatore | |
| | Tipo | Isotermico (Controllo On/Off) ¦ Isotermico (Controllo mod.) ¦ Adiabatico (Controllo On/Off) ¦ Adiabatico (Controllo mod.) |
| Hc01 | Selezione sonde di regolazione principale | |
| | Umidità | Ripresa ¦ mandata ¦ ambiente |
| Gfc10 | Regolazione umidità | |
| | Tipo di regolazione | Proporzionale ¦Proporzionale+integrale ¦ PID |
| | Modalità auto | No ¦ Si |
| Gfc35 | Umidificatore adiabatico - Limite inferiore temperatura mandata | |
| | Abilita limite | No ¦ Si |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| B02/B03/B04 | Setpoint Comfort /Pre-comfort/ Economy umid.estate | - | 0 | 100 | %rh |
| B02/B03/B04 | Setpoint Comfort /Pre-comfort/ Economy umid. inverno | - | 0 | 100 | %rh |
| Gfc11 | Regolazione deumidifica | | | | |
| | Differenziale | 5 | 0 | 100 | % U.R. |
| | Zona neutra | 5 | 0 | 100 | % U.R. |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 999 | s |
| | Tempo derivativo | 0 | 0 | 999 | s |
| Gfc12 | Regolazione umidifica | | | | |
| | Differenziale | 4 | 0 | 100 | % U.R. |
| | Zona neutra | 2 | 0 | 100 | % U.R. |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 999 | s |
| | Tempo derivativo | 0 | 0 | 999 | s |
| Gfc23 | Minima apertura valvola freddo | | | | |
| | Deumidifica | 0 | 0 | 100 | % |
| Gfc25 | Regolazione entalpica | | | | |
| | differenziale | 5 | 0 | 100 | % U.R. |
| Gfc26 | Min. apertura valvola caldo/freddo | | | | |
| | Deumidifica | 0 | 0 | 100 | % |

## Regolazione umidificazione

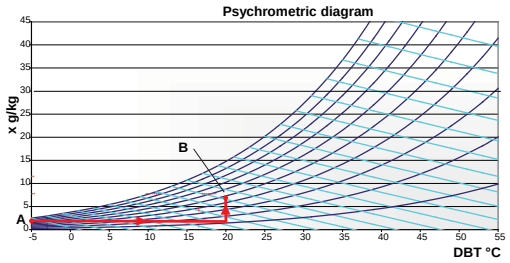
I parametri di regolazione sono i seguenti:

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha05 | Selezione sonda per umidificazione (batt.prerisc.) | Dopo le batterie ¦ Regolazione |
| Ha07 | Selezione sonda per umidificazione (batt. caldo/freddo) | Dopo le batterie ¦ Regolazione |
| Ha13 | Tipo umidificatore | Isotermico ¦ adiabatico |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc25 | Batteria preriscaldamento impostazione umidificazione | | | | |
| | Setpoint | 23 | -99.9 | 99.9 | °C |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99.9 | °C |
| Gfc27 | Batteria caldo/freddo impostazione umidificazione | | | | |
| | Setpoint | 20 | -99.9 | 99.9 | °C |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99.9 | °C |
| Gfc35 | Umidificatore adiabatico – Limite inferiore temperatura di mandata | | | | |
| | Abilita limite | No | No | Si | - |
| | Setpoint | 15 | 0 | 99.9 | °C |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99.9 | °C |

La regolazione avviene in due modi secondo il tipo di umidificatore:

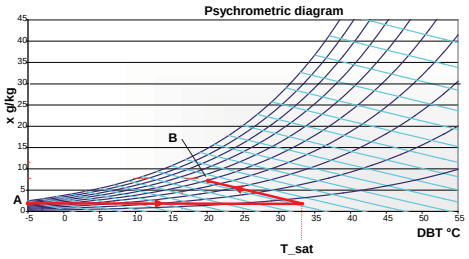
1. isotermico: l'umidificazione dell'aria avviene con una variazione trascurabile della temperatura dell'aria di mandata. Il controllo dà il consenso alla produzione di vapore e/o ne modula la quantità con segnale 0…10 V fino all'ottenimento del setpoint di umidità. Esempio di umidificazione dal punto A (-5 °C, 85 % U.R.) al punto B (20 °C, 50 % U.R.).




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| x | Umidità specifica | DBT | Temperatura a bulbo secco |

2. adiabatico: l'evaporazione delle goccioline di acqua atomizzata provoca un raffreddamento che può raggiungere anche i 10 °C in caso di aria calda e asciutta. Per compensare questo effetto e aumentare l'efficienza di umidificazione viene attivata la batteria di preriscaldamento che lavora sulla sonda di saturazione e si imposta comunque un limite minimo di temperatura dell'aria trattata sulla sonda di mandata, per fermare l'umidificazione nel caso l'aria stessa raggiunga una temperatura troppo bassa. Esempio di umidificazione dal punto A (-5 °C, 85 % U.R.) al punto B (20 °C, 50 % U.R.).




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| x | Umidità specifica | DBT | Temperatura a bulbo secco |

**Nota:** il set point di umidità specifica è calcolato automaticamente dal set point di umidità relativa e di temperatura.

Il controllo dell'umidità specifica in mandata è una regolazione molto delicata in quanto la misura dell'umidità relativa è influenzata dalla temperatura e di conseguenza dal controllo delle batterie: vi è il pericolo di innescare dei pendolamenti. Per esempio un brusco abbassamento della temperatura potrebbe portare a un aumento dell'umidità relativa che rischia di attivare la regolazione di deumidificazione.

## Regolazione deumidificazione

**Nota:** se attivata la modalità AUTO, è possibile impostare il ritardo su cambio umidificazione/deumidificazione.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Gfc10 | Modalità auto | Si |

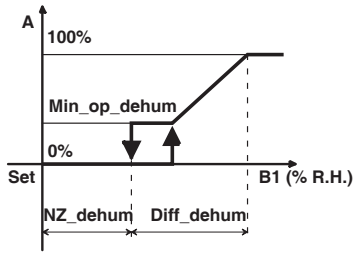
| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc12a | Ritardo su cambio umidificazione/deumidificazione | 10 | 0 | 999 | min |

La regolazione avviene secondo la selezione: richiesta umidità, punto rugiada, umidità specifica.

1. richiesta umidità

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha06 | Deumidificazione | Richiesta umidità |

In base alla sonda di regolazione di umidità la richiesta agisce in modo proporzionale sull'attuatore del freddo per ottenere il set di umidità.

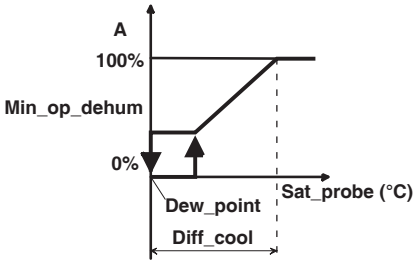



| Legenda | | | |
|---|---|---|---|
| A | Apertura attuatore freddo | Set | Set point umidità |
| B1 | Sonda di regolazione di umidità | Min_op_dehum | Minima apertura batteria fredda |
| NZ_dehum | Zona neutra deumidificazione | Diff_dehum | Differenziale deu-midficazione |

2. punto rugiada

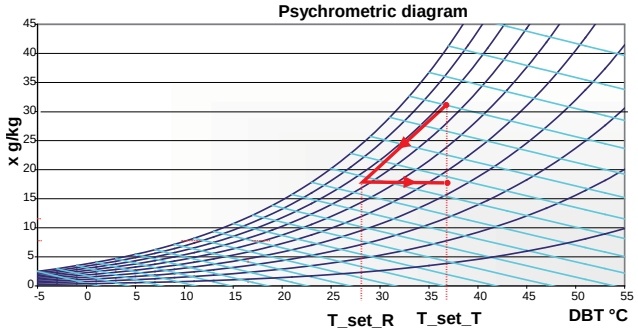
| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha06 | Deumidificazione | Punto rugiada |

La richiesta di deumidificazione è gestita dal set point di umidità e dal differenziale secondo la misura di umidità della sonda di regolazione. Un volta arrivata la richiesta, il controllore utilizza il calcolo del punto di rugiada a partire dal set di umidità e temperatura per regolare l'attuatore del freddo confrontandolo con il valore rilevato dalla sonda di temperatura dopo le batterie. Non appena la sonda di umidità rileva una richiesta di deumidificazione, il controllo calcola il punto di rugiada di arrivo e lo imposta come set (T_set_R) di temperatura dopo la batteria fredda.




| Legenda | | | |
|---|---|---|---|
| A | Apertura attuatore freddo | Dew point | Punto di rugiada |
| Sat_probe | Sonda di saturazione | Min_op | Minima apertura batteria |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc05 | Regolazione freddo | | | | |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99.9 | °C |

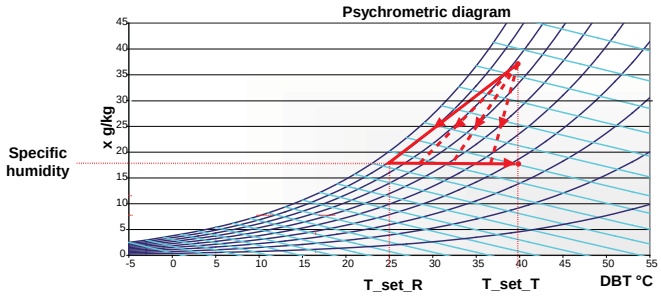



| Legenda | | | |
|---|---|---|---|
| T_set_R | Temperatura di rugiada | T_set_T | Set point temperatura |

3. umidità specifica

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha06 | Deumidificazione | Umidità specifica |

Deve essere installata e attivata la sonda di umidità relativa, posta dopo le batterie. L'umidità specifica è calcolata dall'umidità relativa e dalla temperatura. La batteria raffredda fino a che l'umidità specifica raggiunge quella del setpoint. Il vantaggio rispetto al caso precedente è la minore necessità di post riscaldamento, in quanto non è necessario arrivare a raffreddare fino al punto di rugiada (T_set_R, figura).




| Legenda | | | |
|---|---|---|---|
| T_set_R | Temperatura di rugiada | T_set_T | Set point temperatura |

La scelta della deumidificazione su umidità assoluta richiede l'impostazione dei parametri di regolazione: limite massimo e minimo in base alla stagione, differenziale e tempo integrale. I limiti sono attivi anche con la regolazione sulla mandata, pertanto è possibile regolare sulla mandata su umidità relativa, con limiti su umidità specifica.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc13a | Limiti umidità specifica mandata | | | | |
| | Estate alto | 15 | 0 | 100 | g/Kg |
| | Inverno alto | 15 | 0 | 100 | g/Kg |
| | Estate basso | 5 | 0 | 100 | g/Kg |
| | Inverno basso | 5 | 0 | 100 | g/Kg |
| | Differenziale | 0 | 0 | 100 | g/Kg |
| | Tempo integrale - Ti | 0 | 0 | 100 | g/Kg |

Per tutti i metodi di deumidificazione la batteria di postriscaldamento sarà attivata per compensare il raffreddamento, secondo la tabella.

Regolazione di postriscaldamento

| Nr. | Regolazione | Batteria di preriscalda-mento | Batteria fredda | Batteria di postriscaldamento |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Deumidificazione senza richiesta termica | Disattivata | Regola secon-do sonda di regolazione di umidità o sonda dopo batteria | Se la regolazione è in ripresa, regola sulla mandata con set point pari a quello impostato sulla temperatura di ripresa (neutralizzazione azione di raffreddamento della deumidi-ficazione). Se la regolazione è in mandata regola sulla mandata. |
| 2 | Deumidificazione con richiesta termica di raffred-damento | Disattivata | Regola secondo la maggiore delle due richieste | Regola sulla sonda di mandata con set point e differenzia-le pari ai limite minimo di mandata |

## 9.5 Priorità di regolazione temperatura/ umidità/nessuna

Per effettuare la regolazione di temperatura e umidità le batterie e l'umidificatore devono essere abilitati e ne deve essere scelto il tipo. Devono essere attivati e impostati anche:
1. le sonde di regolazione di temperatura e umidità;
2. la funzione di deumificazione e la modalità;
3. l'umidificatore e la sonda di regolazione;
4. i setpoint di temperatura e umidità.

Le richieste contemporanee di:
1. riscaldamento e umidificazione;
2. deumidificazione e raffreddamento: non sono discordanti per quanto riguarda l'attivazione dei dispositivi e quindi se c'è una priorità il controllo cerca di soddisfare entrambe le richieste. Nel caso insistano sullo stesso attuatore, questo lavora per la maggiore delle due. Per evitare situazioni non confortevoli si può utilizzare la funzione "limiti di mandata".

Nel caso invece di richieste contemporanee di:
1. riscaldamento e deumidificazione;
2. raffreddamento e umidificazione, il controllo regola secondo la tabella seguente, in base alla priorità: temperatura, umidità o nessuna.

Prioritá temperatura

| Richiesta temperatura | Richiesta umidità | Batteria di preriscaldamento | Batteria fredda | Batteria di postriscaldamento | Umidificatore |
|---|---|---|---|---|---|
| Riscaldamento | Deumidificazione | Regola secondo sonda regolazione temperatura | Spenta | Se anche "integrazione" | |
| controllo cascata | Spento | | | | |
| Raffreddamento | Umidificazione | Spenta | Regola secondo sonda regolazione temperatura | Spenta | In attesa che sia raggiunto il set point di temperatura |

Tab. 9.a

**Nota:** nel caso di richiesta di raffreddamento e deumidificazione il controllo considera la maggiore delle due richieste sulla batteria fredda.

Prioritá umiditá

| Richiesta temperatura | Richiesta umidità | Batteria di preriscaldamento | Batteria fredda | Batteria di postriscaldamento | Umidificatore |
|---|---|---|---|---|---|
| Riscaldamento | Deumidificazione | In attesa che sia raggiunto il set point di umidità | Regola secondo sonda regolazione umidità | Se anche "compensazione" regola su mandata | Spento |
| Raffreddamento | Umidificazione | Regola su set sonda temperatura dopo le batterie se umidificatore = adiabatico | In attesa che sia raggiunto il set point di umidità | Spento in vista del raffreddamento | Regola secondo sonda regolazione umidità |

Tab. 9.b

L'impostazione "nessuna priorità" va selezionata se abilitato il raffreddamento evaporativo (DEC) in cui le richiesta contemporanee di raffreddamento e umidificazione agiscono sullo stesso attuatore e quindi una influenza l'altra.

Nessuna prioritá

| | Richiesta temperatura | Richiesta umidità | Batteria di preriscaldamento | Batteria fredda | Batteria di postriscaldamento |
|---|---|---|---|---|---|
| | Riscaldamento | Deumidificazione | Spenta | Regola secondo sonda di regolazione di umidità o la sonda dopo le batterie | Regola sulla base della richiesta, ma solo con il postriscaldamento |
| Regolazione in ripresa/ ambiente | Raffreddamento | Umidificazione | Spenta | La rampa del cascade control agisce sulla richiesta di umidità che diventa il più alto dei 2 valori (richiesta umidità da regolazione umidità e richiesta umidità da regolazione temperatura) e i limiti eventualmente compensano quel valore | |
| Regolazione in mandata | Raffreddamento | Umidificazione | Spenta | Regola secondo sonda di regolazione di umidità mentre la batteria fredda regola la temperatura (DEC dà contributo gratuito) | |

Tab. 9.c

**Nota:** vedere il paragrafo "Raffreddamento evaporativo diretto - DEC".

## 9.6 Compensazione set point

La compensazione di set point varia il set point impostato dall'utente con un offset che dipende da una sonda. Questa funzione consente in alcuni casi un risparmio energetico adeguando il setpoint in funzione della temperatura esterna a valori comunque adatti al comfort. Un set di temperatura di 23 °C ad esempio può essere portato a 21 °C quando il clima diventa rigido. In altri casi permette di:

1. migliorare il comfort, riducendo la differenza tra la temperatura esterna e la temperatura interna o ambiente;
2. integrare un altro impianto di condizionamento: per esempio se in estate alle 7 di mattina la temperatura esterna è inferiore alla temperatura ambiente, si può usare la sonda ambiente come sonda di compensazione e la sonda di mandata come sonda di regolazione per avere un abbassamento del set point e sfruttare il freecooling.

È possibile:

1. differenziare tra compensazione estiva e invernale;
2. selezionare la sonda con cui effettuare la compensazione tra sonda esterna, mandata, ripresa e ambiente;
3. aumentare o diminuire il set point in compensazione.

**Nota:** la compensazione è disabilitata qualora la sonda di regolazione e la sonda di compensazione siano la medesima.

Segue un esempio con sonda di compensazione uguale alla sonda esterna che va a compensare il set point ambiente.

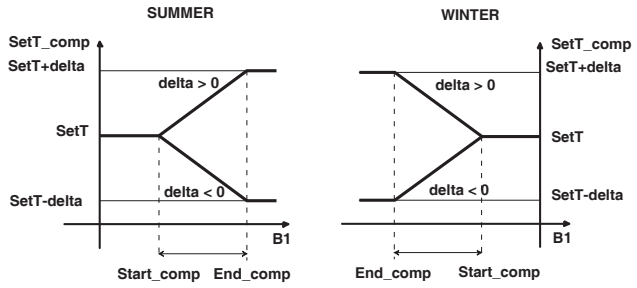



Fig. 9.d

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| SetT | Set point temperatura | End_comp | Fine compensazione |
| Delta | Delta compensazione | B1 | Sonda compensazione |
| Start_comp | Inizio compensazione | SetT_comp | Set point compensazione |

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hc01 | Selezione sonde di regolazione principale | |
| | Temperatura | Ripresa ¦ mandata ¦ ambiente |
| Gfc08 | Tipo di compensazione setpoint estiva | |
| | Nessuna ¦ esterna ¦ ambiente ¦ mandata ¦ ripresa | |
| | Delta compensazione | 2 °C |
| | Inizio compensazione | 25 °C |
| | Fine compensazione | 32 °C |
| Gfc09 | Tipo di compensazione setpoint invernale | |
| | Nessuna ¦ esterna ¦ ambiente ¦ mandata ¦ ripresa | |
| | Delta compensazione | -2 °C |
| | Inizio compensazione | 0 °C |
| | Fine compensazione | -8 °C |

## 9.7 Passaggio estate/ inverno

Questo passaggio può avvenire da tastiera, ingresso digitale, da supervisione (BMS), in base alla temperatura della batteria caldo/freddo o in modo automatico. Il passaggio estate/ inverno cambia i set point di regolazione da estivo a invernale. La regolazione di base prevede che si passi da raffreddamento in estate a riscaldamento in inverno. Se è attiva la modalità "Auto" in Gfc04 sono possibili il riscaldamento e il raffreddamento sia in estate che in inverno.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Gc01 | Selezione stagione da | Tastiera ¦ Ing.digitale ¦ B.M.S ¦ Tastiera /B.M.S. ¦ Auto ¦ Temperatura H2O |
| Gc02 | Imp.stagione | Auto ¦ Giorni fissi |
| Gfc04 | Regolazione temperatura | |
| | Modalità auto | No ¦ Si |

**Nota:** scegliendo Modalità auto = si, si può impostare il ritardo nel passaggio caldo/freddo.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc05a | Ritardo su cambio caldo/freddo | 10 | 0 | 999 | min |

Per il passaggio di stagione automatico, nella maschera Gc01 e Gc02 la selezione della stagione deve essere su "Auto". La selezione automatica permette una gestione "attiva" del cambio, nel senso che per un mese prima e un mese dopo la data selezionata si ha la possibilità di ottenere un cambio di stagione anticipato o posticipato se la temperatura esterna rimane sopra o sotto un livello predeterminato per un certo tempo impostabile in ore (questo sia per entrare nella funzione che per uscire, ciò elimina le pendolazioni del sistema). In questo modo si ottiene un cambio di stagione temporaneo (quindi dei relativi setpoint) senza dover intervenire manualmente per adeguarsi a dei giorni con temperatura esterna anomala rispetto al periodo considerato.

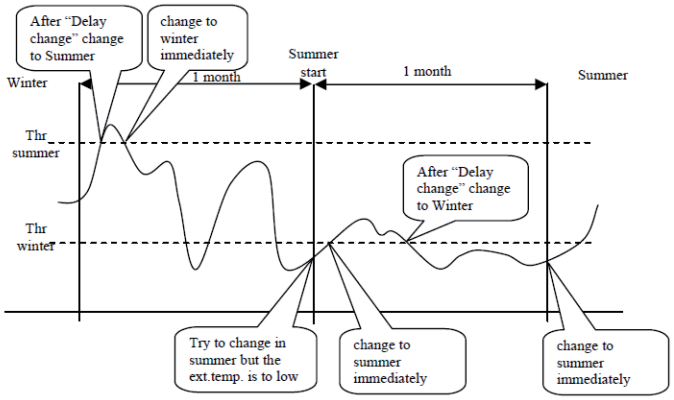



Fig. 9.e

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gc02 | Impostazione stagione | | | | |
| | Inizio estate | 15/05 | 01/01 | 31/12 | gg/mm |
| | Inizio inverno | 30/09 | 01/01 | 31/12 | gg/mm |
| | Soglia estate | 25 | -99.9 | 99.9 | °C |
| | Soglia inverno | 10 | -99.9 | 99.9 | °C |
| | Ritardo | 1 | 0 | 999 | ora |

## 9.8 Freecooling e freeheating

**Nota:** quando l'UTA è in freecooling/freeheating la serranda di bypass del recuperatore è aperta e quindi il recupero di calore è disabilitato.

### Definizione

Negli impianti di climatizzazione le funzioni di freecooling/ freeheating permettono di ottenere un raffreddamento/ riscaldamento gratuito utilizzando parzialmente o totalmente l'aria esterna, quando questa si presenta in condizioni di temperatura e umidità relativa soddisfacenti. Il freecooling e freeheating sono visti così come sorgenti di energia gratuita, attivati con priorità nel controllo di cascata in raffreddamento e in riscaldamento. La percentuale di richiesta è ripartita fra i vari dispositivi del controllo in cascata. La regolazione avviene in due stadi:

1. verifica se le condizioni di temperatura o entalpia esterna sono favorevoli rispetto alle condizioni dell'aria di ripresa;
2. la richiesta di raffreddamento/ riscaldamento regola l'apertura della serranda esterna.

### Abilitazione

È possibile abilitare la funzione freecooling/ freeheating solo se è presente la serranda di miscela ed è abilitata la corrispettiva uscita.

**Nota:** se la UTA ha solo la serranda esterna (non la serranda di miscela) la quantità di aria esterna non è regolata.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha02 | Tipo serrande | 1: Solo esterna (On/Off) ¦ 2: Solo esterna (Mod) ¦ 3: Esterna + Miscela (Mod) ¦ 4: Esterna + Miscela + Espulsione (Mod) ¦ 5: Esterna + Espulsione (Mod) ¦ 6: Esterna + Espulsione (On/Off) |
| | Freecooling | 1: Disabilitato ¦ 2: Temperatura ¦ 3: Entalpia |
| | Freeheating | 1: Disabilitato ¦ 2: Temperatura ¦ 3: Entalpia |
| Hb39, Hb53 | Serranda esterna | Posizione ≠ 0 |
| Hb54 | Serranda miscela | Posizione ≠ 0 |
| Hb55 | Serranda espulsione | Posizione ≠ 0 |

### Attivazione in temperatura

**Nota:** i grafici seguenti considerano fissa la temperatura esterna.

Il freecooling e freeheating in temperatura si attivano quando:

1. la temperatura esterna è più vicina al setpoint di temperatura rispetto alla temperatura di ripresa, oppure
2. quando la temperatura esterna e di ripresa sono a cavallo del setpoint.

FREECOOLING (richiesta raffreddamento attiva)

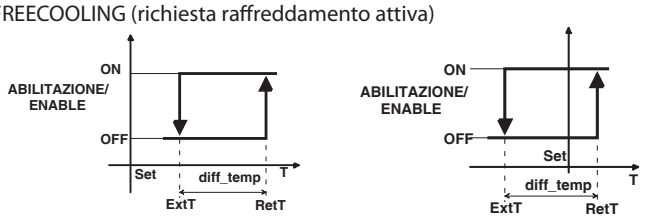



Fig. 9.f

ON: RetT- ExtT> diff_temp; OFF: RetT-ExtT<0

FREEHEATING (richiesta riscaldamento attiva)

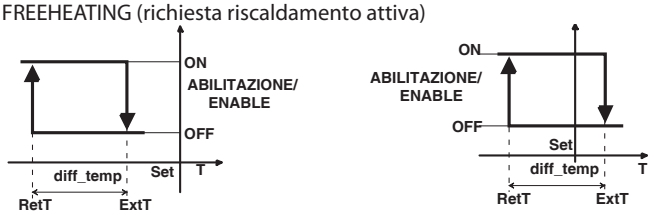



Fig. 9.g

ON: ExtT-RetT> diff_temp; OFF: ExtT-RetT<0

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| RetT | Temperatura di ripresa | Set | Setpoint |
| ExtT | Temperatura esterna | diff_temp | Differenziale di temperatura |
| T | Temperatura | | |

**Nota:** per la regolazione entalpica si segue la stessa regola di attivazione, con i valori di entalpia calcolati dai sepoint di temperatura e umidità e dalle condizioni dell'aria esterna e visualizzati nella maschera D06. In tal caso il differenziale di attivazione di entalpia va impostato nella maschera Gfc15 nel "Differenziale di entalpia di attivazione". Vedere il paragrafo seguente.

I differenziali di temperatura sono necessari per determinare quanto è efficiente utlizzare il freecooling/ freeheating, considerando che tanto più lo scostamento tra temperatura esterna e ripresa è elevato, più efficiente sarà l'azione.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc15 | Freecooling/Freeheating impostazione serrande | | | | |
| | Differenziale temperatura | 4 | 0 | 99.9 | °C |

## Regolazione in temperatura

I differenziali di regolazione sono quelli della normale regolazione di temperatura.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc05 | Regolazione freddo | | | | |
| | DIfferenziale | 2 | 0 | 99,9 | °C |
| Gfc06 | Controllo caldo | | | | |
| | DIfferenziale | 2 | 0 | 99,9 | °C |

Dopo l'attivazione della funzione la serranda esterna e quella di miscela sono regolate proporzionalmente alla richiesta di raffreddamento/ riscaldamento con le percentuali definite in Gfc20/ Gfc21. La serranda esterna si apre e la serranda di miscela si chiude per compensare le perdite di carico. Se sono in uso la serranda esterna e la serranda di espulsione i due segnali di comando sono identici.

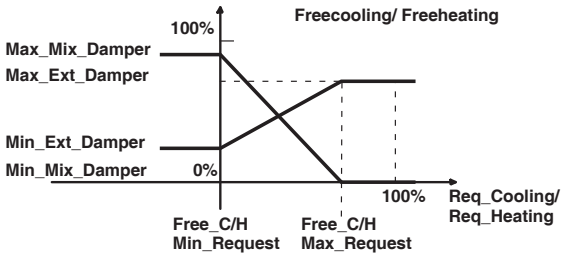



Fig. 9.h

Legenda

| | |
|---|---|
| Max_Mix_Damper | Massima apertura serranda miscela |
| Max_Ext_Damper | Massima apertura serranda esterna |
| Min_Mix_Damper | Minima apertura serranda miscela |
| Min_Ext_Damper | Minima apertura serranda esterna |
| Req_cooling/heating | Richiesta raffreddamento/riscaldamento |

I limiti di apertura della serranda si impostano nel menu parametri costruttore Hc02.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc02 | Limiti serrande | | | | |
| | Serranda esterna - min | - | 0 | 100 | % |
| | Serranda esterna - max | - | 30 | 100 | % |
| | Serranda miscela - min | - | 0 | 100 | % |
| | Serranda miscela - max | - | 0 | 100 | % |

Per sfruttare al massimo il freecooling/freeheating è possibile impostare un ritardo dall'avvio dell'unità per l'attivazione degli altri dispositivi presenti nel controllo di cascata.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc03 | Impostazione serrande | | | | |
| | Ritardo integrazione con batterie | 0 | 0 | 120 | min |

Note:

- se viene attivato anche il controllo di qualità aria (cfr. Ha02), qualora le due regolazioni siano attive la serranda esterna si aprirà secondo la maggiore delle richieste;
- nella stagione invernale, risulta particolarmente conveniente attivare il freecooling qualora sia necessario raffreddare. Un tipico esempio è costituito da un centro commerciale o da una sala riunioni affollati. Per fare ciò abilitare la modalità "auto" in Gfc04 e impostare opportunamente i parametri del freecooling.

## Attivazione in entalpia

Nota: i grafici seguenti considerano fissa l'entalpia esterna.

Il freecooling e freeheating entalpico si attivano quando:

1. l'entalpia esterna è più vicina al setpoint di entalpia rispetto alla entalpia di ripresa, oppure
2. quando l'entalpia esterna e di ripresa sono a cavallo del setpoint.

FREECOOLING ENTALPICO

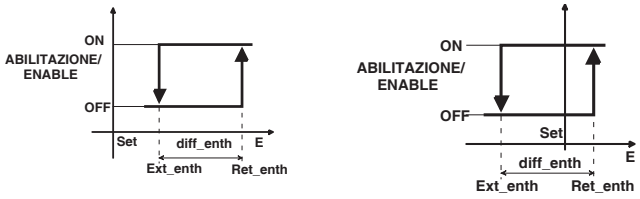



Fig. 9.i

ON: Ret_Enth- Ext_enth>diff_enth; OFF: Ret_Enth-Ext_Enth<0

FREEHEATING ENTALPICO

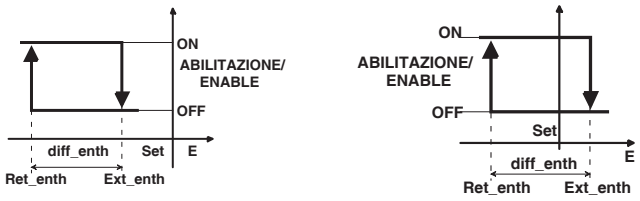



Fig. 9.j

ON: Ext_Enth-Ret_enth> diff_enth; OFF: Ext_enth-Ret_Enth<0

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ret_enth | Entalpia di ripresa | Set | Setpoint di entalpia |
| Ext_enth | Entalpia esterna | E | Entalpia |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc15 | Freecooling/ Freeheating impostazione serrande | | | | |
| | Differenziale entalpia di attivazione | 4 | 0 | 53.5 | kJ/kg |

## Regolazione in entalpia

Il set point di regolazione di entalpia e le entalpie di mandata, di ripresa e esterna sono visibili alla maschera D06. Il differenziale di regolazione è impostato nella maschera Gfc15.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| D06 | Entalpia | | | | |
| | Mandata | - | 0 | 99,9 | kJ/kg |
| | Ripresa | - | 0 | 99,9 | kJ/kg |
| | Esterna | - | 0 | 99,9 | kJ/kg |
| | Setpoint | - | 0 | 99,9 | kJ/kg |
| Gfc15 | Freecooling/ Freeheating impostazione serrande | | | | |
| | Differenziale entalpia | 5 | 0 | 99,9 | kJ/kg |

Dopo l'attivazione della funzione la serranda esterna e quella di miscela sono regolate proporzionalmente alla richiesta di freecooling/freeheating entalpico. La serranda esterna si apre e la serranda di miscela si chiude per compensare le perdite di carico. Se sono in uso la serranda esterna e la serranda di espulsione i due segnali di comando sono identici.

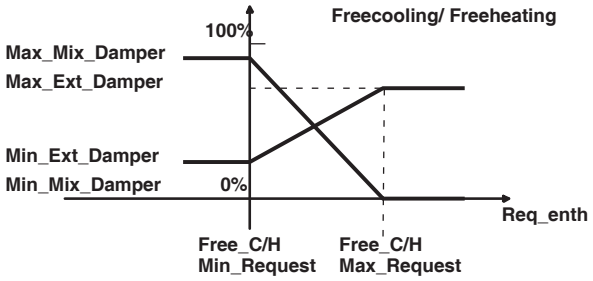
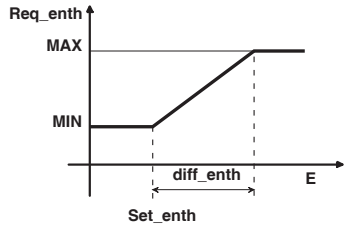



Fig. 9.k

Legenda

| | |
|---|---|
| Max_Mix_Damper | Massima apertura serranda miscela |
| Max_Ext_Damper | Massima apertura serranda esterna |
| Min_Mix_Damper | Minima apertura serranda miscela |
| Min_Ext_Damper | Minima apertura serranda esterna |
| Req_enth | Richiesta entalpia |

Nel caso di freecooling entalpico la richiesta di regolazione dipenderà dalla distanza dal set point di regolazione. La regolazione per il freeheating entalpico sarà analoga.




Legenda

| | |
|---|---|
| Req_enth | Richiesta di regolazione |
| diff_enth | Differenziale di regolazione di entalpia |
| Set_enth | Setpoint di entalpia |

## 9.9 Recupero di calore

### Definizione

Se l'UTA è provvista di recuperatore di calore, il calore contenuto nell'aria di espulsione viene recuperato e trasmesso all'aria primaria in modo da preriscaldarla o preraffreddarla, nel caso vi siano le condizioni favorevoli: **di conseguenza freecooling/ freeheating e recupero di calore sono mutuamente esclusivi**. Quando l'UTA è in recupero calore la serranda di bypass del recuperatore è chiusa.Nel controllo in cascata la percentuale di richiesta è ripartita fra i vari dispositivi presenti. Il recupero di calore è visto così come una sorgente di energia gratuita, attivato con priorità nel controllo di cascata in raffreddamento e nel controllo di cascata in riscaldamento.

### Abilitazione

È possibile abilitare la funzione di recupero calore solo se è presente e abilitato un recuperatore di calore. La serranda di bypass (Ha01) può anche non essere presente. Di seguito le combinazioni ammesse.

| Ha14 | Tipo recuperatore | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Serranda di bypass | Flussi incrociati | Doppia batteria ON/OFF | Doppia batteria modulante | Rotativo modulante | Rotativo On/Off |
| Nessuna | SI | SI | SI | SI | SI |
| On/Off | SI | SI | SI | SI | SI |
| Modulante | SI | SI | SI | NO | SI |

Tab. 9.d

Dispositivi ON/OFF

| Indice di maschera | Descrizione display | Abilitazione |
|---|---|---|
| Hb39 | Pompa recuperatore (doppia batteria) | Posizione ≠ 0 |
| | Recuperatore rotativo (ON/OFF) | Posizione ≠ 0 |
| | Serranda bypass (ON/OFF) | Posizione ≠ 0 |
| Hb69 | Pompa recuperatore (uscita analogica) | Posizione ≠ 0 |

Tab. 9.e

Dispositivi modulanti

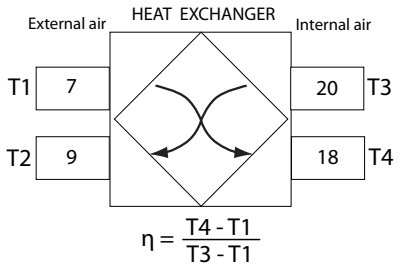
| | | |
|---|---|---|
| Hb63 | Recuperatore rotativo | Posizione ≠ 0 |
| Hb56 | Serranda bypass (ON/OFF) | Posizione ≠ 0 |

Tab. 9.f

### Tipi di recuperatore

**Recuperatore a flussi incrociati:** non c'è alcuna uscita dedicata.

Il rendimento del recuperatore è visualizzabile una volta configurate le sonde: esterna (T1), ripresa (T3), temperatura dopo recuperatore (T4), secondo la formula di figura:




$$\eta = \frac{T4 - T1}{T3 - T1}$$

| Indice maschera | Sonda di temperatura |
|---|---|
| Hb03 | Esterna |
| Hb02 | Ripresa |
| Hb23b | Dopo recuperatore (in mandata) |
| Hb15 | Espulsione |
| D88 | Rendimento recuperatore |

**Recuperatore a doppia batteria:** viene attivata una ~~sola~~ uscita di tipo analogica o digitale che attiva la pompa. Se serranda di bypass è On/Off l' attivazione della pompa sarà opposta rispetto alla serranda. Con serranda modulante la pompa rimarrà attiva finchè sarà possibile recuperare e la serranda di bypass modulerà la quantità di recupero secondo richiesta.

**Recuperatore rotativo modulante:** viene gestita una uscita di tipo analogico per la modulazione della velocità di rotazione e un'uscita On/Off per la serranda di bypass. La richiesta di recupero agisce direttamente sulla velocità, alla quale può essere impostato un limite minimo. La serranda di bypass si attiverà quando non è possibile recuperare.

**Recuperatore rotativo On/Off:** viene gestita una uscita di tipo On/Off per comandare il recuperatore. La serranda di bypass si attiverà quando non è più possibile recuperare.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione | |
|---|---|---|---|
| Ha14 | Tipo recuperatore | 1: Nessuno ¦<br>2: Flussi incrociati ¦<br>3: Doppia batteria ¦ | 4: Rotativo modulante ¦<br>5: Rotativo On/Off |

**Nota:** con i recuperatore rotativi di tipo On/Off o modulante è possibile recuperare controllando le condizioni entalpiche.

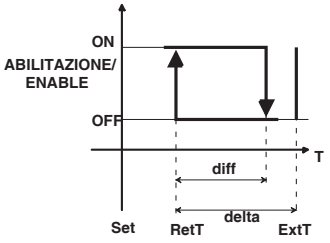
La regolazione avviene in due stadi:

1. verifica se le condizioni di temperatura o entalpia di ripresa sono favorevoli rispetto alle condizioni dell'aria esterna;
2. la richiesta di raffreddamento/ riscaldamento agisce sulla velocità del recuperatore rotativo o sulla serranda di bypass modulante.

### Attivazione

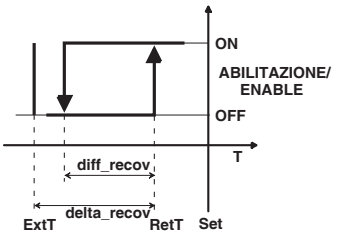
**Nota:** i grafici seguenti considerano fissa la temperatura esterna. Il recupero di calore si attiva quando la temperatura di ripresa è più vicina al setpoint di temperatura rispetto alla temperatura esterna.

RECUPERO FREDDO (richiesta raffreddamento attiva)




ON: ExtT-RetT> delta_recov; OFF: ExtT-RetT< delta_recov – diff_recov

RECUPERO CALDO (richiesta riscaldamento attiva)




ON: RetT-ExtT-> delta_recov; OFF: RetT-ExtT < delta_recov – diff_recov

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| diff_recov | Differenziale recupero | Set | Setpoint |
| RetT | Temperatura di ripresa | delta_recov | Delta recupero |
| ExtT | Temperatura esterna | | |

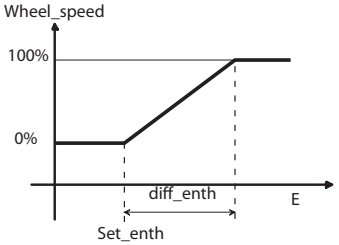
| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc31 | Temperature di attivazione recuperatore | | | | |
| | Delta recupero | 5 | 0 | 99.9 | °C |
| | Differenziale recupero | 3 | 0 | 99.9 | °C |

**Nota:** per il recupero entalpico, valida solo con recuperatore rotativo, si segue la stessa regola di attivazione. Il delta di entalpia è un valore fisso a 4 kJ/kg e il differenziale è un valore fisso a 2 kJ/kg.

In base all'efficienza del recuperatore, occorre impostare lo scostamento tra la temperatura di ripresa e quella esterna. Più il recuperatore è efficiente, più il delta sarà minore. Il differenziale diff_recov permette di spegnere i dispositivi collegati con un certo anticipo, per ridurre i consumi, soprattutto legati al funzionamento del recuperatore rotativo o della pompa nel caso di recuperatore a doppia batteria. Nel caso di recuperatore a piastre invece bisogna considerare che il passaggio attraverso lo scambiatore aumenta le perdite di carico e quindi il consumo lato ventilatore.

### Regolazione

La regolazione di temperatura dipende dal setpoint e dai differenziali di temperatura, in base alla percentuale di richiesta riservata al recuperatore. Vedere il paragrafo "Controllo in cascata". Per quanto riguarda la regolazione in entalpia, occorre impostare il differenziale di regolazione, in base al quale varierà la velocità il recuperatore rotativo. Nel caso di recuperatore a doppia batteria, la pompa sarà accesa/spenta in base ai grafici di attivazione del paragrafo precedente.




Legenda

| | |
|---|---|
| Wheel_speed | Velocità recuperatore rotativo |
| diff_enth | Differenziale di regolazione di entalpia |
| Set_enth | Setpoint di entalpia |
| E | Entalpia |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc31 | Regolazione entalpia | | | | |
| | Differenziale entalpia | 5 | 0 | 99.9 | kJ/kg |

### Funzione antigelo recuperatore

La funzione antigelo recuperatore previene i problemi dovuti alla formazione di gelo sul recuperatore. Le azioni intraprese dipendono dal tipo di recuperatore: in ogni caso la serranda di bypass è totalmente aperta. Dato che l'aria di espulsione ha un effetto di sbrinamento:

- la pompa del recuperatore a doppia batteria continua a funzionare;
- la ruota del recuperatore rotativo continua a funzionare.

### Attivazione e regolazione

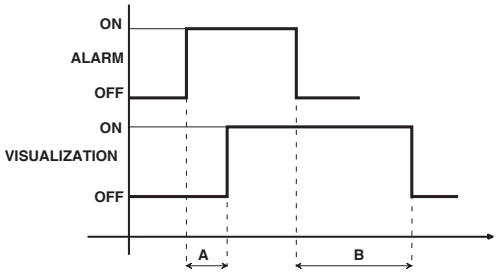
Per abilitare la funzione occorre definire la sonda che rileva la temperatura, abilitare (facoltativo) una resistenza di sbrinamento e definire il setpoint e il differenziale per l'attivazione. Nel caso di recuperatore rotativo modulante è possibile scegliere la velocità durante la fase di antigelo.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha14 | Tipo recuperatore | |
| | … | |
| | Sonda sbrinamento | Nessuna ¦ Esterna-Ripresa (*) ¦ Espulsione ¦ Esterna |
| | Resistenza sbrinamento | No ¦ Si |
| Hb41 | Resistenza recuperatore | Posizione ≠ 0 |
| | | |

(*) Media aritmetica tra le 2 sonde.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc32 | Sbrinamento recuperatore | | | | |
| | Setpoint | -1 | -99.9 | 10 | °C |
| | Differenziale | 4 | 0 | 99.9 | °C |
| | Offset resistenza | 3 | 0 | 99.9 | °C |
| | Minima velocità (recuperatore rotativo) | | | | |
| | 100 | 0 | 100 | % | |
| Hc18 | Recuperatore | | | | |
| | Ritardo antigelo | | | | |
| | Inizio | 120 | 0 | 999 | s |
| | Fine | 60 | 0 | 999 | s |
| | Ritardo allarme sporco | 60 | 0 | 300 | s |

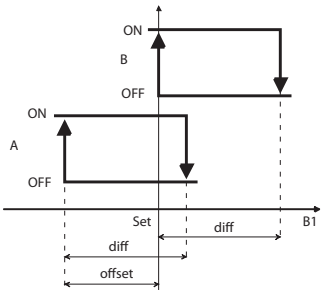
Una volta verificatosi l'allarme antigelo recuperatore, per esempio con la chiusura del contatto del termostato antigelo, si può impostare un ritardo dall'inizio della segnalazione e un ritardo dalla fine della segnalazione.




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Inizio | B | Fine |

Di seguito il grafico che mostra l'attivazione di serranda e resistenza antigelo, in base alla sonda di sbrinamento.




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Resistenza antigelo recuperatore | Set | Setpoint |
| B | Serranda bypass | offset | Offset |
| B1 | Sonda sbrinamento | diff | Differenziale |

## 9.10 Controllo in cascata

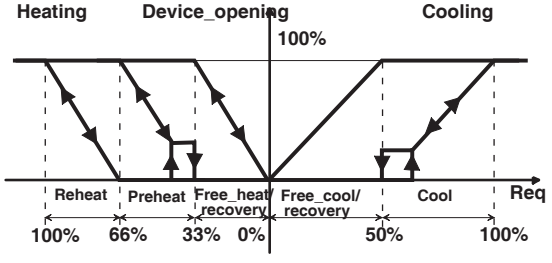
È possibile ripartire la richiesta freddo e la richiesta caldo fra freecooling/freeheating e batteria e fra recuperatore e batteria.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc20 | Controllo cascata freddo | | | | |
| | Freecooling | 50 | 0 | 100 | % |
| | Batteria | 50 | 0 | 100 | % |
| | Recuperatore | 40 | 0 | 100 | % |
| | Batteria | 40 | 0 | 100 | % |
| Gfc21 | Controllo cascata caldo | | | | |
| | Freeheating | 50 | 0 | 100 | % |
| | Batteria | 50 | 0 | 100 | % |
| | Recuperatore | 40 | 0 | 100 | % |
| | Batteria | 40 | 0 | 100 | % |

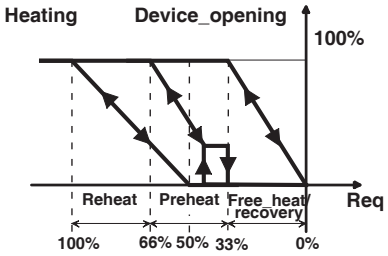
Per quanto riguarda il riscaldamento è possibile ripartire la richiesta di riscaldamento tra le batterie di preriscaldamento e postriscaldamento.

**Nota:** è possibile il funzionamento con sovrapposizione delle batterie di preriscaldamento e postriscaldamento.

**Esempio 1:** ripartizione della richiesta fra i dispositivi.



**Esempio 2:** sovrapposizione delle batterie di preriscaldamento e postriscaldamento.




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Recovery | Recupero | Req | Richiesta |
| Free_heat | Freeheating | Device_ opening | Attivazione dispositivi |
| Preheat | Valvola batteria preriscaldamento | Reheat | Valvola batteria postriscaldamento |

## 9.11 Limiti di mandata

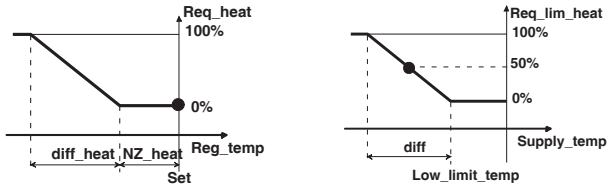
### Definizione

**Nota:** la funzione dei limiti di mandata è attivabile (Gfc04) solo se la sonda di regolazione è la sonda di ripresa o ambiente.

L'algoritmo permette di correggere le azioni determinate dalla regolazione principale per rientrare entro valori accettabili della temperatura di mandata. Ad esempio, se la serranda esterna apre per soddisfare una richiesta di qualità aria, esso consente di attenuare la richiesta sugli attuatori (es. batteria calda, umidificatore) in modo da mitigarne l'effetto sulla temperatura e l'umidità di mandata. Senza questo controllo l'aria di mandata (es. troppo calda o troppo fredda) potrebbe causare disagio in prossimità delle bocchette d'aria. Si può attivare un controllo sia di temperatura che di umidità minima e massima. Vi sono 2 casi: azione concorde e discorde alla regolazione.

#### Limiti temperatura con azione concorde alla regolazione

Esempio di funzionamento in riscaldamento: quando il set point di regolazione è raggiunto e la batteria calda termina l'azione di riscaldamento, a causa di una richiesta di qualità aria, si apre la serranda esterna e di conseguenza la temperatura dell'aria di mandata diminuisce. Per prevenire il futuro cambio di temperatura rilevato dalla sonda di regolazione, se la temperatura dell'aria di mandata è inferiore a limite minimo impostabile, si attiva la batteria calda con azione proporzionale o PI secondo il grafico seguente, dove la richiesta totale è del 50%.

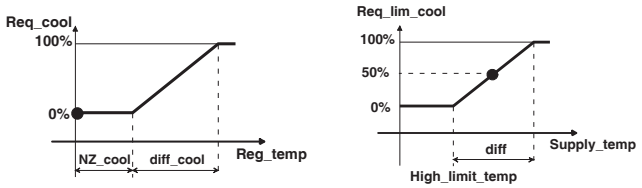



0% + 50% = 50%

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_lim_ heat | Richiesta di riscaldamento supplementare | Reg_temp | Temperatura sonda regolazione |
| NZ_heat | Zona neutra riscaldamento | Supply_temp | Temperatura sonda mandata |
| Diff_heat | Differenziale riscaldamento | Diff | Differenziale limiti mandata |

Si ha un analogo comportamento in raffreddamento.




0% + 50% = 50%

Legenda

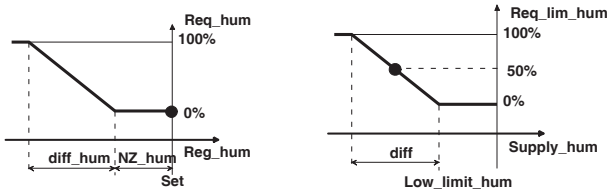
| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_lim_cool | Richiesta di raffreddamento supplementare | Reg_temp | Temperatura sonda regolazione |
| NZ_cool | Zona neutra raffreddamento | Supply_temp | Temperatura sonda mandata |
| Diff_cool | Differenziale raffreddamento | Diff | Differenziale limiti mandata |
| High_limit_ temp | Limite alta temperatura | | |

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| | | |
| Gfc04 | Regolazione temperatura | |
| | Modalità auto | No ¦ Si |
| | Limiti mandata | Nessuno ¦ Alto ¦ Basso ¦ |
| Alto/basso | | |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc07 | Limiti temperatura mandata | | | | |
| | Estate alto | 40 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Inverno alto | 40 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Estate basso | 10 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Inverno basso | 10 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Differenziale | 3 | 0 | 99,9 | °C |
| | Tempo integrale | 150 | 0 | 999 | s |

#### Limiti umidità con azione concorde alla regolazione

Esempio di funzionamento in umidificazione: quando il set point di regolazione è raggiunto e l'umidificazione termina, a causa di una richiesta di qualità aria, si apre la serranda esterna e di conseguenza l'umidità dell'aria di mandata può diminuire. Per prevenire il futuro cambio di umidità rilevato dalla sonda di regolazione, se l'umidità dell'aria di mandata è inferiore al limite minimo impostabile, si attiva l'umidificatore con azione proporzionale o PI secondo il grafico seguente, dove la richiesta totale è del 50%.

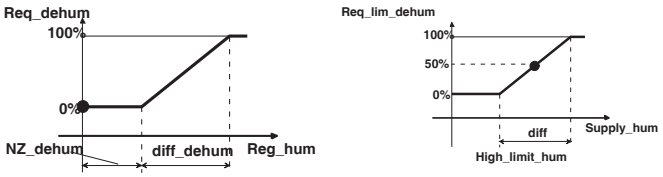



0% + 50% = 50%

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_lim_hum | Richiesta umidificazione supplementare | Reg_hum | Umidità sonda regolazione |
| NZ_hum | Zona neutra umidificazione | Supply_hum | Umidità sonda mandata |
| Diff_hum | Differenziale umidificazione | Diff | Differenziale limiti mandata |
| Low_limit_hum | Limite basso umidità | | |

Si ha un analogo comportamento in deumidificazione.




0% + 50% = 50%

Legenda

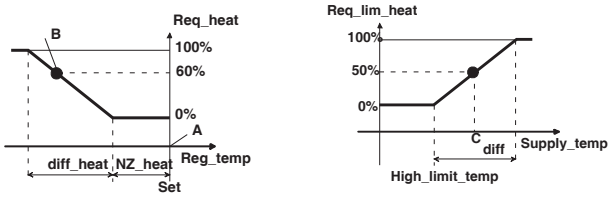
| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_lim_dehum | Richiesta deumidificazione per limite | Reg_hum | Umidità sonda regolazione |
| NZ_dehum | Zona neutra deumidificazione | Supply_hum | Umidità sonda mandata |
| Diff_dehum | Differenziale deumidificazione | Diff | Differenziale limiti mandata |
| High_limit_hum | Limite alto umidità | | |

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Gfc10 | Regolazione umidità | |
| | Modalità auto | No ¦ Si |
| | Limiti mandata | Nessuno ¦ Alto ¦ Basso ¦Alto/basso |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc13 | Limiti umidità mandata | | | | |
| | Limite alto | 100 | 0 | 100 | %rH |
| | Limite basso | 0 | 0 | 100 | %rH |
| | Differenziale | 4 | 0 | 100 | %rH |
| | Tempo integrale | 150 | 0 | 999 | s |

### Limiti temperatura/umidità con azione discorde alla regolazione

Esempio di funzionamento in riscaldamento: la temperatura rilevata dalla sonda di regolazione si allontana dal setpoint (A) e arriva al punto B; si attiva quindi la batteria di riscaldamento al 60%. Se la temperatura rilevata dalla sonda di mandata arriva al punto C, si attiva una regolazione che limita la richiesta alla batteria calda al 10% (60%-50%).



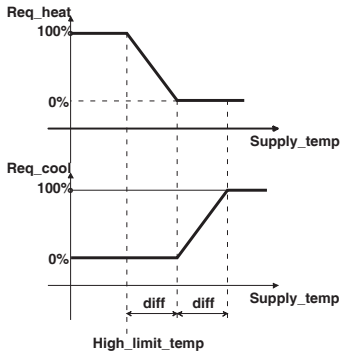

60% - 50% = 10%

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_lim_heat | Richiesta riscaldamento per limite | Reg_temp | Temperatura sonda regolazione |
| NZ_heat | Zona neutra riscaldamento | Supply_ | |
| temp | Temperatura sonda mandata | | |
| Diff_heat | Differenziale riscaldamento | Diff | Differenziale limiti mandata |

Se si abilita la doppia azione, si avrà la limitazione dell'azione del dispositivo di riscaldamento fino alla completa chiusura dopo il differenziale, superato il quale ~~ai~~ si attiverà il dispositivo freddo.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hc07 | Limiti temperatura mandata | |
| | Abilitatazione doppia azione | 0:No¦ 1:Si |




Leggenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_heat | Richiesta riscaldamento | Reg_temp | Temperatura sonda regolazione |
| Diff | Differenziale limiti mandata | Supply_temp | Temperatura sonda mandata |
| High_limit_temp | High temperature limit | | |

Una analoga regolazione si ha in:
1. raffreddamento;
2. umidificazione;

**Nota:** l'azione del limite agisce sulla richiesta. Pertanto i dispositivi coinvolti dipendono dal controllo in cascata descritto al punto 8.10. Ad esempio una UTA in funzionamento invernale con modalità Auto, in caso di raffrescamento potrebbe funzionare con solo freecooling: è quindi opportuno limitare la mandata per non introdurre aria esterna particolarmente fredda.

## 9.12 Raffreddamento evaporativo diretto - DEC

### Definizione

Il freecooling con raffreddamento evaporativo diretto è particolarmente importante in zone aride o in periodi di bassa umidità esterna in climi temperati. Esso può essere utile se l'entalpia dell'aria esterna è inferiore di quella richiesta dall'ambiente condizionato e, allo stesso tempo, l'umidità specifica è sufficientemente più bassa di quella dell'ambiente condizionato, in modo da essere in grado di soddisfare i carichi latenti interni.

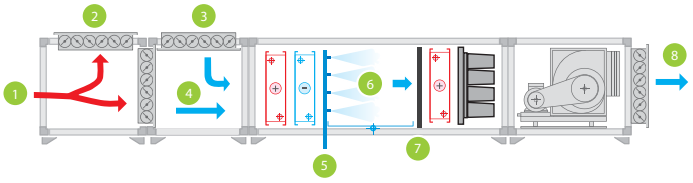



Fig. 9.I

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Aria di ripresa | 5 | Linea per raffreddamento estivo |
| 2 | Aria di espulsione | 6 | Rack per raffreddamento estivo |
| 3 | Aria esterna | 7 | Separatore di gocce |
| 4 | Aria di ricircolo | 8 | Aria di mandata |

### Abilitazione

Occorre abilitare:
1. l'umidificatore adiabatico;
2. il raffreddamento DEC.

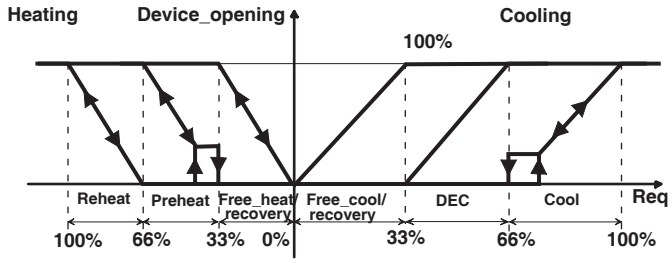
| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha13 | Umidificatore | |
| | Tipo | 3: Adiabatico (contr. ON/OFF) ¦ 4: Adiabatico (Modulante) |
| | Enable DEC | Si |

### Attivazione

Per l'attivazione devono verificarsi le condizioni:
1. richiesta di raffreddamento;
2. assenza di richiesta di deumidificazione;
3. limite massimo di umidità in mandata non raggiunto;
4. batteria fredda non attiva (se selezionato al parametro Ha14c, Impostazioni DEC, Raffreddamento: solo batteria): si vuole evitare di sprecare energia deumidificando dopo aver umidificato.

### Regolazione

Il DEC diventa un dispositivo di raffreddamento da mettere in cascata con il freecooling prima della batteria fredda. Si può decidere di usare solo la batteria o il DEC + batteria.




| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc20a | Controllo cascata freddo (DEC) | | | | |
| | Freecooling | 50 | 0 | 100 | % |
| | DEC | 50 | 0 | 100 | % |
| | Coil | 0 | 0 | 100 | % |
| Ha14c | Impostazioni DEC | Selezione | | | |
| | Raffreddamento | Solo batteria ¦ DEC +batteria | | | |

Se si impostasse la priorità in temperatura l'umidificatore adiabatico agirebbe prima per raggiungere la temperatura, poi per raggiungere l'umidità e non si raggiungerebbero entrambi i setpoint. Il viceversa accadrebbe impostando la priorità in umidità. Occorre quindi selezionare "Nessuna priorità".

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Gfc14 | Priorità | 0: temperatura<br>¦ 1:umidità<br>¦ 2: nessuna |

Si presentano 2 condizioni critiche, dovute alle richieste contemporanee di
1. raffreddamento e umidificazione;
2. riscaldamento e deumidificazione.

### Raffreddamento e umidificazione

UMIDIFICATORE ADIABATICO

| | | SONDA DI REGOLAZIONE | |
|---|---|---|---|
| | Caso | Ripresa/ Ambiente | Mandata |
| 1 | Richiesta contemporanea di rafffreddamento/ umidifcazione | La rampa del cascade control agisce sulla richiesta di umidità che assume il valore maggiore e il limite eventualmente compensa quel valore (*) | L'umidificatore regola in base alla sonda di regolazione di umidità di mandata, la batteria fredda regola per inseguire la temperatura |
| 2 | Solo raffreddamento | La rampa del cascade control agisce per soddisfare la richiesta di umidificazione data dalla regolazione di temperatura | Regolazione solo di umidità |
| 3 | Solo umidificazione | Regolazione solo di umidità | Regolazione secondo la sonda di regolazione di umidità mantenendo però il limite di temperatura in mandata (Gfc35) |

(*) Quando l'umidità arriva a setpoint si ricade nel caso 2, se si arriva a set di temperatura si ricade nel caso 3.

Vedere il par. 9.5 per il caso di riscaldamento e deumidificazione.

## 9.13 Raffreddamento evaporativo indiretto - IEC

**Nota:** per attivare l'IEC è necessario installare la sonda di temperatura di ripresa.

### Definizione

La possibilità di recupero di calore per climi temperati è ulteriormente incrementata dalla tecnica del raffreddamento evaporativo indiretto. Uno schema possibile, in figura, mostra che l'aria prima di essere espulsa, è umidificata: la sua temperatura decresce e può essere usata per scambiare calore con l'aria esterna, che è raffreddata senza cambiare il contenuto di umidità.

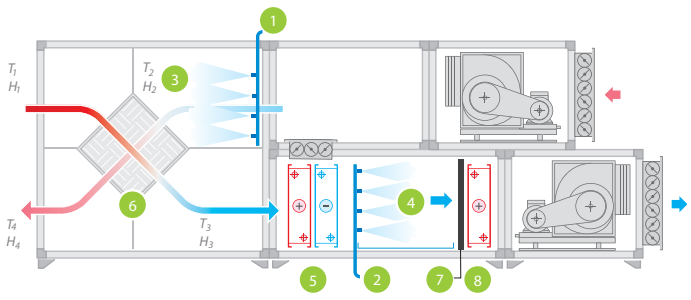



Fig. 9.m

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Rack raffreddamento estivo - IEC | 7 | Separatore di gocce |
| 2 | Rack umidificazione invernale - DEC | 8 | Batteria di post-riscaldamento |
| 3 | Rack per raffreddamento estivo | T1,H1 | Temperatura/umidità esterna |
| 4 | Rack per umidificazione invernale | T2,H2 | Temperatura/umidità ripresa |
| 5 | Batterie caldo e freddo | T3,H3 | Temperatura/umidità mandata |
| 6 | Recuperatore di calore | T4,H4 | Temperatura/umidità espulsione |

Per la misura del rendimento del recuperatore vedere il capitolo "Recupero di calore".

### Abilitazione

Occorre abilitare:/impostare:
1. il raffreddamento evaporativo indiretto - IEC;
2. la sonda limite IEC da posizionare dopo il separatore di gocce ove presente;
3. l'uscita analogica per la richiesta all'umidificatore adiabatico (linea acqua pressurizzata 2);
4. l'uscita analogica per il comando del rack umidificazione estiva (linea acqua pressurizzata 1).

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha14a | Abilita IEC | NO/SI |
| | Ritardo rec.-IEC | 0 s |
| Ha14b | Impostazioni IEC: | |
| | Umidificazione | Alternati ¦ IEC + Umidificazione |
| | Deumidificazione | Stop IEC ¦ IEC + batteria |
| Hb23c | Sonda limite IEC | Posizione ≠ 0 |
| Hb68 | IEC | Posizione ≠ 0 |
| Hc03a | Serr. bypass con IEC attivo | Forza sempre chiusura ¦ non forzare chiusura |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc32a | Delta attivazione IEC | | | | |
| | Recuperatore + IEC | 0 | 0 | 15 | °C |
| | Solo IEC | 0 | 0 | 20 | °C |
| | Delta a 100% | 0 | 0 | 20 | °C |
| | Diff. IEC | 0 | 0 | 20 | °C |

Nei disegni seguenti vale la corrispondenza:

| | |
|---|---|
| Recuperatore + IEC | D4 |
| Solo IEC | D3 |
| Delta a 100% | D2 |
| Diff. IEC | D1 |

### Attivazione

Per l'attivazione devono verificarsi le condizioni:
1. richiesta di raffreddamento;
2. presenza del recuperatore a piastre o a doppia batteria di tipo ON/OFF (no recuperatore rotativo);
3. devono essere verificate le seguenti condizioni in base alla temperatura di ripresa, la temperatura esterna e la temperatura di saturazione;
4. nessuna richiesta di umidificazione;
5. nessuna richiesta di deumidificazione.

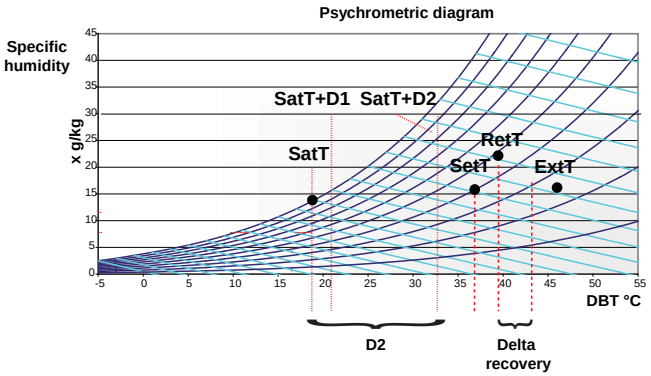
Vedere anche il capitolo "Recupero di calore" per le condizioni di attivazione del recupero di calore.

#### Condizioni di attivazione di temperatura

Il controllo attiva l'IEC in 2 casi:
1. il recuperatore di calore è già attivo (a) ed è soddisfatta la condizione di l'attivazione dell'IEC (b);

   a) ExtT- RetT > delta_recov

   b) RetT- SatT > D2




Legenda

| | |
|---|---|
| RetT | Temperatura di ripresa |
| ExtT | Temperatura esterna |
| SatT | Temperatura di saturazione |

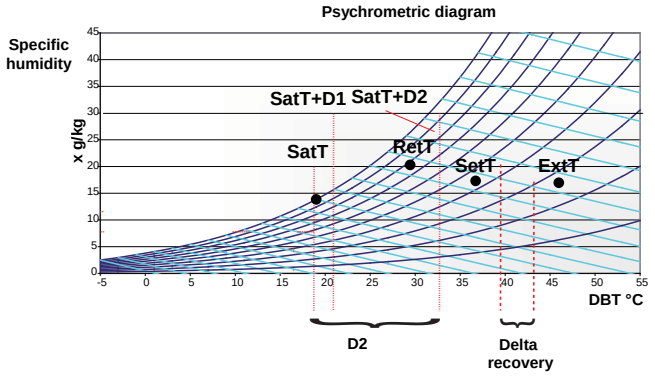
L'IEC è abilitato con un ritardo impostabile, da quando è soddisfatta la condizione per il recupero.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Ha14a | Abilita IEC | | | | |
| | Ritardo recuperatore - IEC | 0 | 0 | 999 | s |

Se la condizione b) non è soddisfatta, l'IEC non si attiva

a) ExtT- RetT > delta_recov

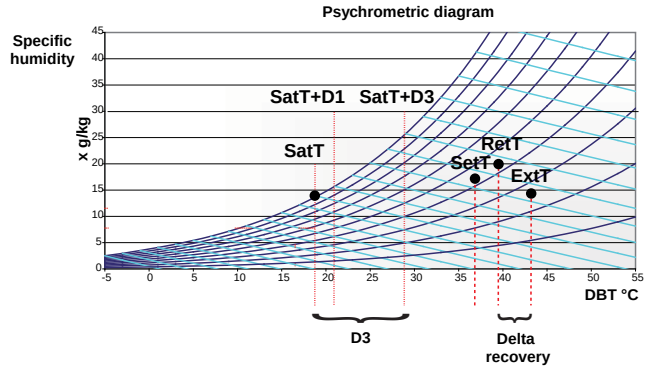
b) RetT- SatT < D2




2. il recuperatore di calore non è attivo (c), ma è soddisfatta la condizione di l'attivazione dell'IEC (d) con soglia D3, per cui l'IEC si attiva subito dopo l'attivazione del recuperatore di calore.

c) ExtT- RetT < delta_recov

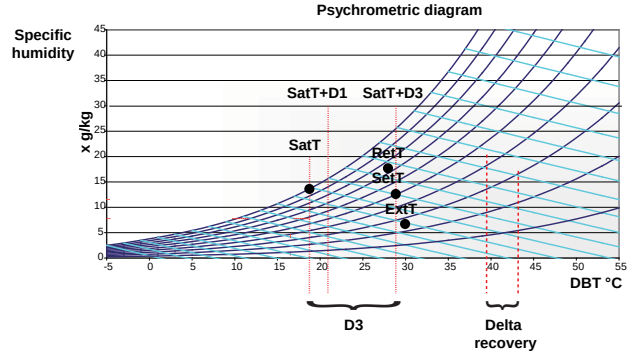
d) RetT- SatT > D3




Se la condizione d) non è soddisfatta, l'IEC non si attiva, nè tantomeno il recupero di calore.

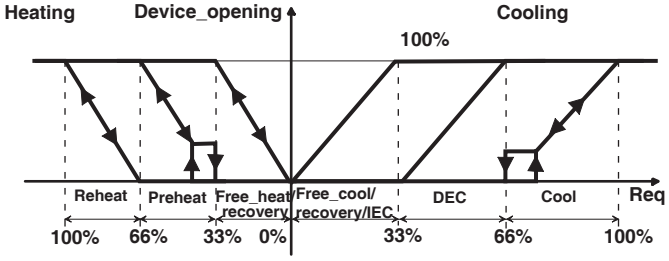
c) ExtT- RetT < delta_recov

d) RetT- SatT < D1




## Regolazione

L'IEC diventa un dispositivo di raffreddamento che si trova al primo posto nella cascata, in alternativa al freecooling o al solo recupero di calore. La richiesta agisce direttamente sull'uscita analogica IEC.




## Raffreddamento e umidificazione

Una volta abilitato l'IEC, sono a disposizione 2 uscite analogiche per modulare la produzione di acqua nel rack di mandata e di ripresa. È possibile attivare i 2 umidificatori come "alternati", ovvero quando è presente una richiesta di umidificazione e di raffreddamento, il controllo dà priorità alla richiesta di umidificazione e, quando questa è soddisfatta, riprende a fare IEC. Con la selezione "IEC + umidificazione", le 2 richieste sono soddisfatte contemporaneamente. Le due uscite sono l'uscita digitale o analogica dell'umidificatore e l'uscita analogica IEC.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha14b | Impostazioni IEC | |
| | Umidificazione | Alternati ¦ IEC + Umidificazione |

## Raffreddamento e deumidificazione

In caso di richiesta contemporanea di raffreddamento e deumidificazione, può essere richiesto di non utilizzare l'IEC (Stop IEC), perchè il suo contributo è trascurabile, e si richiede di utilizzare solo la batteria fredda che deumidifica e raffredda. In altri casi il dimensionamento dei componenti è tale che il preraffreddamento diventa utile (IEC + batteria).

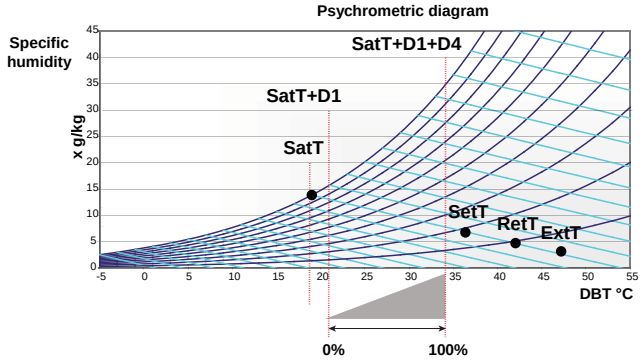
| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha14b | Impostazioni IEC | |
| | Deumidificazione | Stop IEC ¦ IEC + Batteria |

# 9.14 Limitazione IEC da algoritmo/sonda

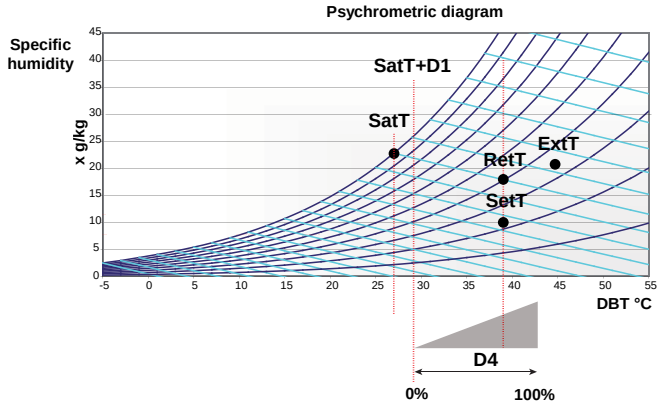
La limitazione dell'uscita del rack di raffreddamento estivo avviene in 2 modi, impostando il parametro relativo.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha14a | Abilita IEC | 0: No ¦ 1: Si |
| | Regolazione | Da algoritmo ¦ Da sonda |
| Hb23c | Sonda limite IEC | Posizione ≠ 0 |

1. da algoritmo: la richiesta di IEC va confrontata con la massima richiesta ammissibile, in cui:
   - il minimo (0%) corrisponde alla temperatura di saturazione + isteresi: SatT+D1;
   - il massimo (100%) corrisponde alla temperatura di saturazione + isteresi + intervallo: SatT+D1+D4. Il coefficiente D4 è calcolato nella condizione di regolazione nel setpoint in cui si può regolare al 100%, in base al dimensionamento dell'umidificatore.



Nel grafico seguente lo stesso D1 è riportato in nuove condizioni in cui c'è una nuova temperatura di saturazione. In questo caso, riportando lo stesso delta D4, la massima % ammissibile può essere inferiore al 100%.




2. da sonda: essa va posta a valle del rack di raffreddamento estivo, che limita l'umidità relativa prima del recuperatore a un valore impostabile da parametro (es. 90%), e quindi limita la richiesta IEC.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc32b | Limite IEC | | | | |
| | Setpoint | 100 | 0 | 100 | %U.R. |
| | Differenziale | 5 | 0 | 100 | %U.R. |

Note:

- installare la sonda limite IEC solo sul pCO5+, non nell'umidificatore;
- verificare la coerenza dell'impostazione: se la limitazione IEC avviene da algoritmo, non deve essere presente la sonda limite nell'umidificatore.

## 9.15 Limitazione IEC da apertura serranda miscela/serranda bypass

1. Serranda di miscela: la limitazione della massima capacità ammissibile può essere legata alla percentuale dell'aria di ricircolo, dipendente dall'apertura della serranda di miscela. Il parametro indica quale è la massima % di richiesta ammissibile con la massima apertura della serranda di miscela (il parametro varierà dal 100% nella situazione di minima apertura della serranda di miscela e quindi di totale espulsione dell'aria di ripresa al valore corrispondente alla massima apertura della serranda di ricircolo e minima espulsione dell'aria di ripresa).

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc18a | Limite flusso aria IEC | 0 | 0 | 100 | % |

2. Serranda di bypass: se si forza sempre la chiusura, si avrà che tutta l'aria di ripresa passa attraverso il recuperatore, ottenenendo il massimo recupero di calore. Se non si forza la chiusura, la regolazione modulerà l'apertura della serranda in base alla richiesta.

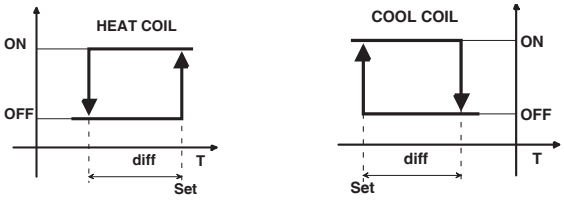
| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hc03a | Serranda bypass con IEC attivo | 0: Forza sempre chiusura ¦<br>1: Non forzare chiusura |

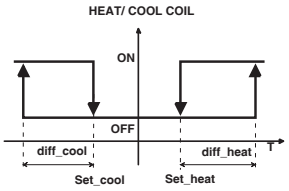
## 9.16 Limiti temperatura acqua batterie

Per evitare l'apertura della valvola delle batterie nel caso in cui la temperatura dell'acqua non abbia superato un limite minimo, si abilita la funzione "Limiti ingresso batterie", disponibile per ogni tipo di batteria con setpoint e differenziale propri.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hc09 | Abilita limite ingresso batteria preriscaldamento | 0:No¦ 1:Si |
| Hc11 | Abilita limite ingresso batteria fredda | 0:No¦ 1:Si |
| Hc14 | Abilita limite ingresso batteria caldo/ freddo | 0:No¦ 1:Si |
| Hc16 | Abilita limite ingresso batteria postriscaldamento | 0:No¦ 1:Si |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc09 | Abilita limite ingresso batteria preriscaldamento | | | | |
| | Setpoint | 25 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99,9 | °C |
| Hc11 | Abilita limite ingresso batteria fredda | | | | |
| | Setpoint | 35 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Differenziale | 2 | 0 | 9,9 | °C |
| Hc14 | Abilita limite ingresso batteria caldo/freddo | | | | |
| | Caldo | 25 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Freddo | 35 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Differenziale | 2 | 0 | 9,9 | °C |
| Hc16 | Abilita limite ingresso batteria postriscaldamento | | | | |
| | Setpoint | 25 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Differenziale | 2 | 0 | 99,9 | °C |




Nota: nel caso si voglia il passaggio di stagione da temperatura acqua, abilitare il limite ingresso batteria caldo/freddo, l'ingresso Hb16 e le soglie di commutazione in Gc03.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Gc01 | Selezione stagione da | Temperatura H2O |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gc03 | Soglie stagione | | | | |
| | Estate | 25 | -99,9 | 99,9 | °C |
| | Inverno | 30 | -99,9 | 99,9 | °C |

## 9.17 Gestione pompe

Vengono gestite fino a 2 pompe con relativa rotazione e controllo allarmi. Le funzioni relative riguardano:

1. la rotazione automatica fra le pompe per suddividere equamente su ogni pompa il carico di lavoro e le ore di funzionamento. Essa è generata:
   - allo scadere di un certo periodo di tempo;
   - in presenza di un allarme termico o in assenza di flusso su una delle 2 pompe;
2. la gestione dell'antiblocco, con accensione saltuaria della pompa in caso di lunghi periodi di fermata dell'impianto;
3. la gestione dell'antigelo con accensione della pompa per forzare la circolazione del fluido.

Le pompe vanno abilitate come dispositivo e quindi ne deve essere definito il numero. Per la spiegazione degli altri parametri vedere il paragrafo "Rotazione tra 2 pompe" e "Allarmi pompe".

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha09 | Abilitazione pompe freddo- caldo/freddo | 0:No¦ 1:Si |
| | Preriscaldamento | 0:No¦ 1:Si |
| | Postriscaldamento | 0:No¦ 1:Si |
| | Controllo flusso | 0:No¦ 1:Si |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Ha10 | Pompe batteria fredda – caldo/freddo | | | | |
| | Numero di pompe | 2 | 1 | 2 | - |
| | Numero di tentativi | 3 | 0 | 5 | - |
| | Abilita antiblocco | Si | 0 | 1 | - |
| Ha11 | Pompe preriscaldamento | | | | |
| | Numero di pompe | 2 | 1 | 2 | - |
| | Numero di tentativi | 3 | 0 | 5 | - |
| | Abilita antiblocco | Si | 0 | 1 | - |
| Ha12 | Pompe postriscaldamento | | | | |
| | Numero di pompe | 2 | 1 | 2 | - |
| | Numero di tentativi | 3 | 0 | 5 | - |
| | Abilita antiblocco | Si | 0 | 1 | - |
| Hc17 | Pompe | | | | |
| | Ritardo allarme flusso | 30 | 1 | 999 | s |
| | Avvio | 15 | 1 | 999 | s |
| | Tempo rotazione | 96 | 0 | 999 | ora |
| | Tempo sovrapposizione | 0 | 0 | 999 | s |
| | | | | | |

### Rotazione tra 2 pompe

Quando una pompa ha funzionato per il tempo definito dal "Tempo di rotazione", viene forzata la rotazione tra le pompe. È possibile gestire con il "Tempo sovrapposizione" la sequenza di scambio tra le pompe:

| TEMPO SOVRAPPOSIZIONE | | |
|---|---|---|
| >0 | =0 | <0 |
| Ritardo spegnimento pompa attiva | Pompa ON si spegne e pompa OFF si accende | Ritardo accensione pompa OFF (*) |

(*) Durante il tempo di sovrapposizione non c'è nessuna pompa accesa.

### Allarmi pompe

Vi sono 2 tipi di allarme:

- in caso di allarme termico avviene la segnalazione di allarme e la fermata immediata della pompa. Vi è la gestione dell'alternanza in presenza di una seconda pompa;
- in caso di allarme di flusso, avviene la segnalazione di warning fino allo spegnimento completo della pompa. Vi è la gestione della rotazione in presenza di una seconda pompa. Ogni pompa segnala un numero di volte pari al "Numero di tentativi" il malfunzionamento prima di entrare in allarme per mancanza fusso. L'allarme avviene con un ritardo rispetto alla rilevazione di mancanza flusso che è diversa a seconda che la pompa sia in avvio o in funzionamento a regime.

Nell'esempio che segue dopo 2 warning si manifesta l'allarme.

Note:

- il reset del numero di warning avviene non appena viene rilevato flusso d'acqua ed è effettuato automaticamente;
- il warning rimane attivo durante i tentativi di recupero di flusso della pompa;
- non appena scatta l'allarme il warning è resettato automaticamente;
- in presenza di warning attivo, la pompa è spenta per un tempo fisso. Solo dopo questo intervallo di tempo la pompa viene accesa e viene ripresa la procedura di accensione: il warning viene resettato solamente quando viene rilevato flusso e la pompa è accesa;
- se il numero di tentativi di recupero flusso è 0, l'allarme è attivato immediatamente e non è effettuato nessun tentativo di recupero flusso;
- vedere anche la documentazione del modulo pompe di 1tool.

ESEMPIO

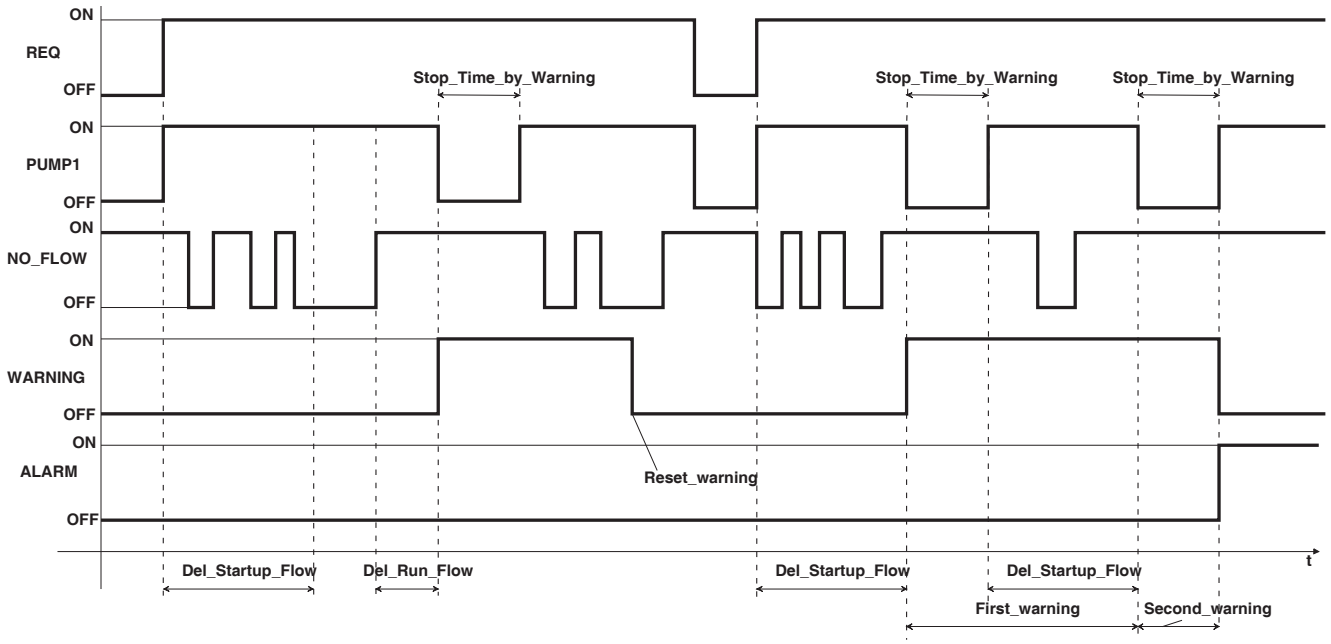


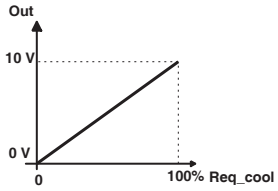

Fig. 9.n

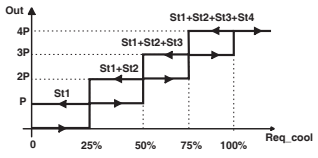
Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| REQ | Richiesta | Del_Startup_flow | Ritardo allarme flusso avvio |
| PUMP1 | Pompa | Del_Run_Flow | Ritardo allarme flusso a regime |
| ALARM | Allarme | | |

## 9.18 Dispositivi raffreddamento

I dispositivi di raffreddamento gestiti sono (Ha06):
- valvole: 0…10 V con una uscita analogica
- valvole a 3 punti, con due uscite a relè, una per il comando di apertura e una per il comando di chiusura;
- espansione diretta: comando a gradini, con sola chiamata a motocondensante, senza gestione del ciclo frigorifero.




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Req_cool | Richiesta raffreddamento | St1…4 | Gradino 1…4 |
| P | Potenza | | |

**Nota:** la totale richiesta di raffreddamento viene suddivisa fra i vari dispositivi del controllo in cascata, in base ai parametri del controllo PID, ed è influenzata dai limiti in mandata.

## 9.19 Dispositivi riscaldamento

I dispositivi di riscaldamento gestiti sono (Ha05, Ha08):
- valvole: 0…10 V con una uscita analogica
- valvole a 3 punti, con due uscite a relè, una per il comando di apertura e una per il comando di chiusura;
- resistenze.

**Nota:** la totale richiesta di raffreddamento viene suddivisa fra i vari dispositivi del controllo in cascata, in base ai parametri del controllo PID, ed è influenzata dai limiti in mandata.

Le resistenze gestite sono di tipo On/Off o modulante, per la scelta vedere il parametro Ha05.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha05 | Tipo resistenze | On/Off ¦ Modulanti ¦ On/Off binarie |

Il tipo di comando previsto dipende dal numero di resistenze:
1. Modulante: vedere grafico paragrafo precedente;
2. ON/OFF;
3. ON/OFF binario (solo per 2 resistenze): se le resistenze sono opportunamente dimensionate (R1 con potenza P e R2 con potenza 2P) il comando permette un'erogazione a gradini della potenza da 0 a 3P (figura).

Resistenze di pre-riscaldamento

| | |
|---|---|
| Tipo | ON/OFF, Modulanti, ON/OFF binario |

Comando on/off binario per 2 resistenze

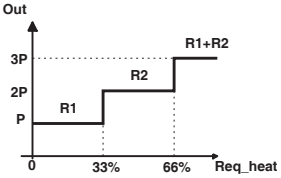



Fig. 9.0

Legenda

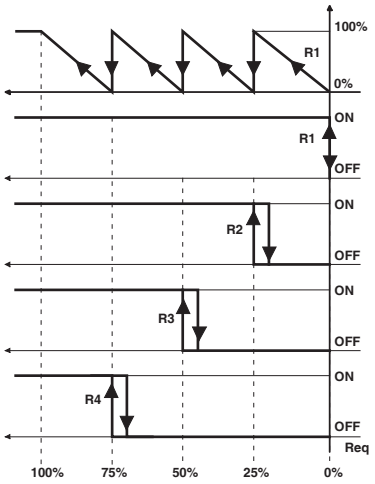
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | Potenza | R1, 2 | Resistenza 1, 2 |
| Req_heat | Richiesta riscaldamento | | |

Se il comando è modulante, in caso di 1 resistenza, essa verrà pilotata da un'uscita digitale più 1 uscita analogica per la modulazione, mentre da 2 a 4 resistenze (della stessa potenza) il comando di modulazione sarà destinato a 1 sola resistenza (1 uscita digitale + 1 uscita analogica) e le rimanenti verranno comandate solo da uscite digitali.

Uscite per comando resistenze modulanti

| N° resistenze | Uscite digitali | Uscite analogiche |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 1 |
| 3 | 3 | 1 |
| 4 | 4 | 1 |

Tab. 9.g




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Req | Richiesta | R1…R4 | Resistenza 1…4 |

## 9.20 Gestione ventilatori

**Nota:** vedere il par. "On/Off" per l'avviamento ventilatori con finecorsa serrande.

L'avviamento dei ventilatori, indipendentemente dalla tipologia, avviene solo se l'unità è accesa e se le serrande sono completamente aperte (ritardo=opening time). Con entrambe le condizioni attive la ventilazione è attivata immediatamente. Se le serrande non sono più aperte, lo spegnimento dei ventilatori è immediato. Oppure lo spegnimento può iniziare ed essere ritardato per garantire l'eventuale smaltimento dell'inerzia termica delle batterie (ritardo = closing delay).

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc03 | Impostazioni serrande | | | | |
| | Opening time | 120 | 0 | 9999 | s |
| | Closing delay | 120 | 0 | 9999 | s |

Nella maschera Ha01 si sceglie se i ventilatori son presenti in:
- mandata;
- mandata+ripresa.

Una volta scelto il numero di ventilatori si sceglie la tipologia:

Tipo di comando ventilatore

| Selezione | Tipo di regolazione | Uscite previste (*) | |
|---|---|---|---|
| | | DIG | AN |
| Inverter | Qualità aria | 1 | 1 |
| | Pressione costante | | |
| On-off (2 ventilatori accoppiati) | Due ventilatori posizionati in parallelo per modificare la sezione della parte ventilante. Regolazione come avviamento diretto con impostazione ritardo tra i due | 2 | - |
| On-off (stella – triangolo) | Come avviamento diretto con impostazione uscite digitali contattori | 3 | - |
| On-off (avviamento diretto) | Avviamento ventilatore legato solo all'accensione dell'unità | 1 | - |
| On-off (ventilatore backup) | Coppia di ventilatori dove 1 è backup dell'altro in caso di anomalia (flusso, allarme termico) | 2 | - |
| On-off (2 velocità) | Speed 1 Unità ON<br>2 Richiesta qualità aria | | |

Tab. 9.h

(*) se presente solo ventilatore mandata. Raddoppiare il numero di uscite con ventilatori di mandata e ripresa.

## Ventilatori On/Off ad avviamento diretto e stella-triangolo

L'avviamento del ventilatore è legato solamente all'accensione dell'unità. In caso di avviamento è necessario abilitare, oltre alle uscite per i ventilatori, le uscite per i 3 contattori (figura)

1. Linea ventilatore mandata/ripresa (K1)
2. Stella ventilatore mandata/ripresa (K3);
3. Triangolo ventilatore mandata/ripresa K2)

Si scelgono anche i tempi di ritardo della commutazione.

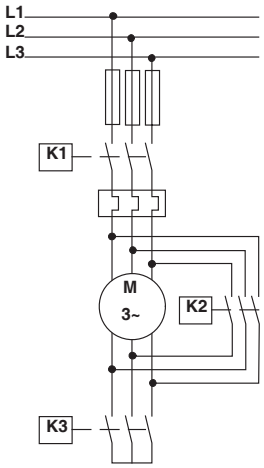



Fig. 9.p

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha03 | Tipo ventilatori | 1: On-Off(avv.diretto) ¦ 2: On-Off (stella-triang.) ¦ 3: On-Off (2 vent. accopp.) ¦ 4: Inverter ¦ 5: On-Off(2 velocità) ¦ 6: On-Off(vent.backup) ¦ |
| Hb37 | Logica stella-triangolo | |
| | Linea ventilatore mandata | posizione ≠0 |
| | Stella ventilatore mandata | posizione ≠0 |
| | Triangolo ventilatore mandata | posizione ≠0 |
| Hb37 | Linea ventilatore ripresa | posizione ≠0 |
| | Stella ventilatore ripresa | posizione ≠0 |
| | Triangolo ventilatore ripresa | posizione ≠0 |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc04 | Tempi stella-triangolo ventilatore | | | | |
| | Linea-triangolo | - | 0 | 99 | ms |
| | Stella | - | 0 | 99 | ms |
| | Stella-triangolo | - | 0 | 99 | ms |

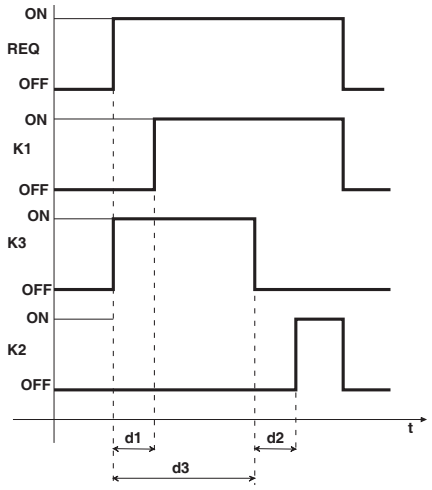



Fig. 9.q

### Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| REQ | Richiesta ventilatore | | |
| K1 | Linea ventilatore | K2 | Triangolo ventilatore |
| K3 | Stella ventilatore | d1 | Ritardo linea – stella |
| d2 | Ritardo stella-triangolo | d3 | Tempo stella |

## Ventilatori On/Off accoppiati

È il caso di due ventilatori posizionati in parallelo, per modificare così la sezione della parte ventilante. L'avviamento dipende sempre dall'accensione dell'unità, ma è disponibile un ritardo tra l'attivazione del primo e del secondo ventilatore (mandata – ripresa).

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc06 | Tempistiche ventilatore | | | | |
| | Ritardo spegnimento | 30 | 0 | 999 | s |
| | Mandata-ripresa | 0 | -999 | 999 | s |

## Ventilatori con inverter

Se i ventilatori sono comandati da inverter, è possibile scegliere 3 tipi di regolazione:

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha03 | Tipo regolazione | 1: Pressione costante ¦ 2: Qualità aria ¦ 3: Velocità fissa ¦ 4: Portata aria |

1. Pressione/portata costante: all'accensione dell'unità il ventilatore si porterà alla minima velocità e successivamente cercherà di raggiungere il setpoint di pressione differenziale/portata, con i parametri PID impostati. La conversione avviene in base alla formula di figura, una volta impostato il valore del coefficiente K. Il setpoint del flusso può essere impostato in pressione o in portata, secondo la formula del disegno. L'impostazione in portata consente di selezionare un setpoint diverso nei regimi pre-comfort, comfort, economy.

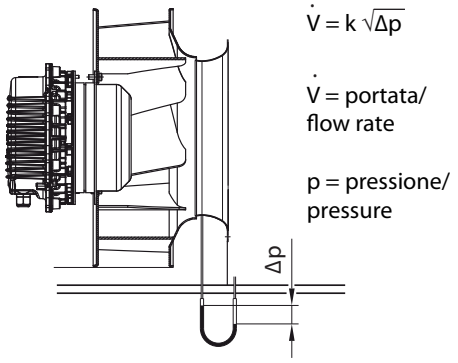
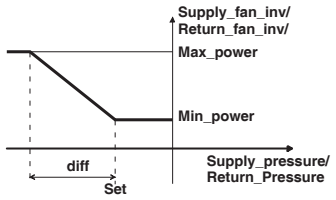



Fig. 9.r

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc07b | Coefficiente per il calcolo della portata | | | | |
| | K mandata | 0 | 0 | 5000 | - |
| | K ripresa | 0 | 0 | 5000 | - |
| Gfc17 | Inverter mandata | | | | |
| | Potenza minima/fissa | 30 | 0 | 100 | % |
| | Potenza massima | 100 | 0 | 100 | % |
| | Inverter ripresa | | | | % |
| | Potenza minima/fissa | 30 | 0 | 100 | % |
| | Potenza massima | 100 | 0 | 100 | % |
| Gfc18 | Flusso inverter mandata | | | | |
| | Setpoint | 1500 | 0 | Limite max press. diff. mandata | Pa |
| | Differenziale | 300 | 0 | 1000 | Pa |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 1000 | s |
| | Tempo derivativo | 10 | 0 | 9999 | s |
| Gfc19 | Flusso inverter ripresa | | | | |
| | Setpoint | 1500 | 0 | Limite max press. diff. ripresa | Pa |
| | Differenziale | 300 | 0 | 1000 | Pa |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 1000 | s |
| | Tempo derivativo | 10 | 0 | 9999 | s |
| Gfc19a | Setpoint regolazione flusso mandata | | | | |
| | Comfort: | 20000 | 0 | 3276700 | $m^3/h$ |
| | Pre-comfort: | 20000 | 0 | 3276700 | $m^3/h$ |
| | Economy: | 20000 | 0 | 3276700 | $m^3/h$ |
| Gfc19b | Setpoint regolazione flusso ripresa | | | | |
| | Comfort: | 20000 | 0 | 3276700 | $m^3/h$ |
| | Pre-comfort: | 20000 | 0 | 3276700 | $m^3/h$ |
| | Economy: | 20000 | 0 | 3276700 | $m^3/h$ |

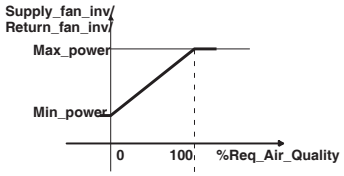
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc19c | Regolazione flusso aria mandata | | | | |
| | Differenziale | 1000 | 0 | 3276700 | $m^3/h$ |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 9999 | s |
| | Tempo derivativo | 10 | 0 | 9999 | s |
| | Zona neutra | 500 | 0 | 200000 | $m^3/h$ |
| Gfc19d | Regolazione flusso ripresa | | | | |
| | Differenziale | 1000 | 0 | 3276700 | m3/h |
| | Tempo integrale | 300 | 0 | 9999 | s |
| | Tempo derivativo | 10 | 0 | 9999 | s |
| | Zona neutra | 500 | 0 | 200000 | $m^3/h$ |




Legenda

| | |
|---|---|
| Supply_pressure/ return pressure | Pressione di mandata/ ripresa |
| Supply_fan_inv/ Return_fan_inv | Richiesta inverter ventilatore di mandata/ripresa |
| Min_power | Potenza minima |
| Max_power | Potenza massima |

2. Qualità aria: all'accensione dell'unità il ventilatore cercherà di soddisfare la richiesta.




3. Velocità fissa: la regolazione è completamente disabilitata e il ventilatore lavorerà ad una velocità fissa.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc17 | Inverter mandata | | | | |
| | Potenza minima/fissa | 30 | 0 | 100 | % |
| | Inverter ripresa | | | | % |
| | Potenza minima/fissa | 30 | 0 | 100 | % |

### Ventilatori On/Off con backup

Questa configurazione prevede sempre una coppia di ventilatori dove uno è il backup dell'altro in caso di allarme per mancanza di flusso o per sovratemperatura. Se attivati (Ha04), sono presenti 2 allarmi termici per i ventilatori di mandata e 2 per i ventilatori di ripresa. L'allarme per flusso prevede invece 1 dispositivo (pressostato/flussostato o sonda differenziale) per i ventilatori di mandata e 1 dispositivo per i ventilatori di ripresa. È possibile impostare un tempo di rotazione tra i 2 ventilatori e anticipare/ posticipare l'accensione del ventilatore di backup impostando il tempo di sovrapposizione >/<0.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc06 | Tempistiche ventilatore | | | | |
| | Ritardo spegnimento | 30 | 0 | 999 | s |
| | Mandata-ripresa | 0 | 0 | 999 | s |
| | Tempo di rotazione | 0 | 0 | 999 | h |
| | Tempo sovrapposizione | 0 | -99 | 99 | s |

### Ventilatori a due velocità

In questo caso è possibile installare un ventilatore a 2 velocità, dove la prima si attiva con unità accesa (Ventilatore mandata/ripresa 1) e la seconda si attiva per richiesta di qualità di aria (Ventilatore mandata/ripresa 2).

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hb35 | Ventilatore mandata | |
| | Posizione | ≠0 |
| | Logica | NC, NO |
| Hb36 | Ventilatore mandata 2 | |
| | Posizione | ≠0 |
| | Logica | NC, NO |

Se attivati (Ha04), è presente 1 allarme termico per il ventilatore di mandata e 1 allarme termico per il ventilatore di ripresa.

### Allarmi per ventilatori

Gli allarmi dovuti a sovratemperatura o a mancanza di flusso vanno attivati nella maschera dedicata Ha04. L'allarme termico avviene solo da ingresso digitale, a cui verrà collegato per es. un termostato opportunamente tarato. L'allarme di flusso può essere generato da un pressostato/ flussostato o da una sonda di pressione differenziale.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha04 | Allarmi ventilatori | |
| | Termici | 1: Nessuno ¦ 2: Mandata ¦ 3: Mandata + ripresa |
| | Flusso | 1: Nessuno ¦ 2: Mandata ¦ 3: Mandata + ripresa |
| | Flusso da | 0: Pressostato ¦ 1: Sonda |
| | Stop ventilatore | 0: Singolo ¦ 1: Globale |
| Hb27 | Flussostato mandata | |
| | Posizione | ≠0 |
| | Logica | NC, NO |
| | Flussostato ripresa | |
| | Posizione | Posizione |
| | Logica | Logica |
| Hb09 | Pressione differenziale mandata | |
| | Posizione | |
| | Tipo | 4…20mA ¦ 0…1V ¦ 0…10V |
| | Limite min | |
| | Limite max | |
| Hb10 | Pressione differenziale ripresa | |
| | Posizione | |
| | Tipo | 4…20mA ¦ 0…1V ¦ 0…10V |
| | Limite min | |
| | Limite max | |

**Nota:** nel caso di stop singolo su ventilatore di mandata(Ha04), in caso di allarme si fermano i dispositivi di regolazione che sono sulla mandata.

Sull'allarme di flusso si può impostare un ritardo all'avvio e un ritardo a regime. L'allarme è a riprestino automatico fino al numero di tentativi impostato e successivamente a ripristino manuale. L'allarme flusso bloccherà il ventilatore per un certo tempo fisso prima di tentare di riaccenderlo. Nel caso di ventilatori con backup si attiverà immediatamente il secondo ventilatore se disponibile.

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc05 | Allarme flusso ventilatore | | | | |
| | Mandata | 100 | 0 | 9999 | Pa |
| | Ripresa | 100 | 0 | 9999 | Pa |
| | Differenziale | 300 | 0 | 9999 | Pa |
| Hc07 | Allarme flusso ventilatore | | | | |
| | Ritardo avvio | 20 | 1 | 999 | s |
| | Ritardo regime | 5 | 1 | 999 | s |
| | Numero tentativi | 0 | 0 | 5 | - |

## 9.21 Qualità aria

### Definizione

Attraverso le sonde di CO2 e/o VOC (Volatile Organic Compound) è possibile controllare la qualità dell'aria ed eventualmente aumentare la portata dell'aria di rinnovo per incrementare la concentrazione di ossigeno.

### Abilitazione

È possibile abilitare la funzione di controllo qualità aria solo se è presente la serranda di miscela o il ventilatore è modulante. È possibile quindi scegliere tra regolazione di tipo proporzionale o proporzionale+integrale.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha02 | Tipo serrande | Esterna+miscela ¦ Esterna+miscela+espulsione |
| | Controllo qualità aria | Si |
| Ha03 | Tipo ventilatori | inverter |
| | Tipo regolazione | Qualità aria |
| Ha15 | Qualità aria | |
| | Tipo regolazione | Proporzionale ¦ P+I |
| | Qualità aria: Tipo sonda | CO2 ¦ CO2+VOC ¦ VOC |
| Hb13 | Qualità aria CO2 | Posizione ≠ 0 |
| Hb14 | Qualità aria VOC | Posizione ≠ 0 |

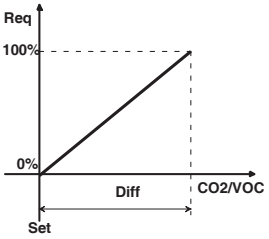
Note:

- se sono impostate entrambe le sonde (CO2+VOC), la richiesta attiva sarà la maggiore tra le due;
- impostando il controllo ventilatore come qualità aria, viene abilitatata automaticamente tale regolazione. Con altre selezioni, per attivare il controllo di qualità aria, bisogna impostare il parametro in Ha02.

### Regolazione

Una volta definito il tipo di sonda, occorre definire setpoint e differenziale di ogni regolazione. Nel caso di controllo P+I impostare anche il tempo integrale.

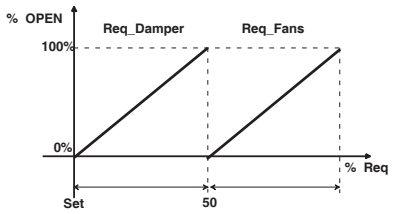
| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc30 | Qualità aria con CO2 | | | | |
| | Setpoint | 1200 | 0 | 5000 | ppm |
| | Differenziale | 200 | 0 | 5000 | °C |
| | Qualità aria con VOC | | | | |
| | Setpoint | 50 | 0 | 100 | % |
| | Differenziale | 10 | 0 | 100 | % |
| Hc19 | Tempo integrale | 300 | 9999 | | s |




Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| CO2/VOC | Sonda di CO2/VOC | Req | Richiesta qualità aria |
| Set | Set point qualità aria CO2/VOC | | |
| Diff | Differenziale qualità aria CO2/VOC | | |

In base alla richiesta verrà incrementata prima l'uscita della serranda esterna e successivamente quella dei ventilatori (regolazione in cascata).




Legenda

| | |
|---|---|
| Set | Setpoint qualità aria |
| Req_Fans | Richiesta ventilatori |
| Req_Damper | Richiesta serranda esterna |
| Req | Richiesta qualità aria |

**Nota:** la richiesta del ventilatore tra 0 e 100 % va variare la sua velocità tra la minima e la massima.

I limiti massimo e minimo per le serrande di miscela e esterna sono impostati in Hc02. In base alla percentuale di richiesta qualità aria, le serrande avranno l'andamento seguente. La serranda di espulsione, se presente, segue l'andamento della serranda esterna. Nel caso di serrande ON/OFF, al massimo corrisponde lo stato di ON e al minimo lo stato di OFF.

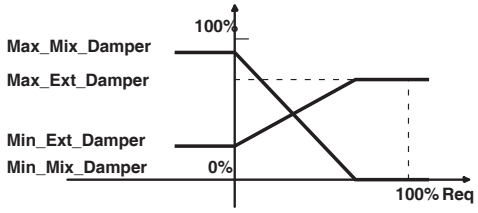



Fig. 9.s

Legenda

| | |
|---|---|
| Req | Richiesta qualità aria |
| Min_Mix_Damper | Limite minimo serranda di miscela |
| Max_Mix_Damper | Limite massimo serranda di miscela |
| Min_Ext_Damper | Limite minimo serranda esterna |
| Max_Ext_Damper | Limite minimo serranda esterna |

**Nota:** l'apertura della serranda esterna comporta la chiusura proporzionale della serranda di miscela, rispettando il proprio limite minimo e massimo. Se è presente anche una richiesta di freecooling/ freeheating, la serranda esterna si aprirà secondo la maggiore delle due richieste.

## 9.22 Lavaggio

### Definizione

Il lavaggio d'aria, una volta abilitato, permette di forzare manualmente il rinnovo dell'aria ambiente per un determinato tempo.

### Abilitazione

È possibile:

1. abilitare manualmente la funzione di lavaggio solo se è presente la serranda di miscela e la funzione è abilitata;
2. attivare automaticamente ad ogni avvio la funzione (seguendo quindi le fasce orarie).

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha15 | Abilita lavaggio | 0: No ¦ 1: Si |
| Gg02 | Qualità aria | |
| | Inizia lavaggio | No ¦ Si |
| | Fine lavaggio | No ¦ Si |
| | Tempo lavaggio restante | ---min |
| | Ripeti all'avvio | No ¦ Si |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Hc19 | Tempo lavaggio | 10 | 0 | 300 | min |

### Regolazione

Durante il lavaggio viene effettuata un'apertura totale della serranda esterna per favorire l'entrata dell'aria di rinnovo e il ventilatore gira alla massima velocità.

**Nota:** nello stato di antigelo la funzione è inibita.

## 9.23 Antigelo

### Antigelo macchina

Può essere attivato da termostato, da sonda o da termostato e sonda contemporaneamente. Se attivato da termostato, in Hb25 si configura l'ingresso digitale "Allarme antigelo", se attivato da sonda si configura in Hb11 l'ingresso analogico per sonda antigelo; il setpoint e il differenziale si impostano in Gfc33.

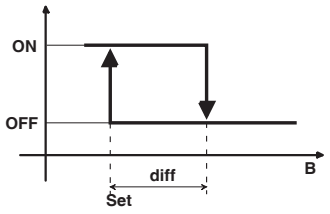



Fig. 9.t

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Set | Setpoint antigelo | B | Sonda antigelo |
| diff | differenziale antigelo | | |

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha16 | Tipo antigelo | 1: nessuno ¦<br>2: da termostato ¦<br>3: da sonda ¦<br>4: da sonda+termostato |
| Hb11 | Temperatura antigelo | posizione ≠0<br>tipo: NTC ¦ PT1000 |
| Hb25 | Allarme antigelo | posizione ≠0 |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc33 | Impostazione antigelo | | | | |
| | Setpoint | 5 | -99.9 | 99.9 | °C |
| | Differenziale | 3 | 0 | 99.9 | °C |

Se la sonda antigelo misura una temperatura inferiore a Set+diff, il controllo entra in "Prevenzione antigelo", con accensione dell'icona a display: la potenza della batteria di preriscaldamento è incrementata gradualmente. Solo se è presente la serranda di miscela, la serranda esterna è chiusa gradualmente. Il controllo esce dallo stato di "prevenzione antigelo" se la temperatura supera Set+diff.

Se invece la temperatura continua a scendere e la sonda antigelo assume un valore inferiore a Set, il controllo entra in antigelo e va in allarme, di tipo a riarmo automatico. Il display continua a mostrare l'icona . Il controllo:

1. ferma i ventilatori;
2. chiude le serrande;
3. attiva al 100% la batteria di preriscaldamento;
4. attiva al 50% la batteria fredda;
5. attiva tutte le pompe.

Se, come conseguenza a queste azioni, la sonda antigelo misura una temperatura superiore a Set+diff, il controllo esce dallo stato di antigelo.

Note:

- l'antigelo macchina è attivo anche con unità in OFF;
- l'antigelo da termostato prevede solo l'allarme di tipo a riarmo automatico;
- nel caso di allarme da sonda +termostato, utilizzare il termostato come dispositivo di sicurezza e tararlo a una temperatura più bassa del setpoint di antigelo.

### Antigelo ambiente

Deve essere stata abilitata la sonda ambiente in Hb04. In Gfc34 si imposta quindi il setpoint. Il differenziale è fisso a 3°C.

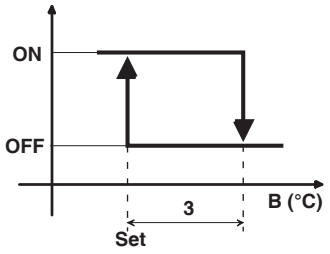



Fig. 9.u

Legenda

| | | | |
|---|---|---|---|
| Set | Setpoint antigelo ambiente | B | Sonda ambiente |

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hb04 | Temperatura ambiente | Posizione ≠ 0 |
| Gfc34 | Protezione temperatura abilita | No ¦ Si |

| Indice maschera | Descrizione display | Def | Min | Max | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gfc34 | Setpoint | 5 | -99.9 | 99.9 | °C |

Se la temperatura ambiente è inferiore al setpoint e il controllo è in OFF:

- a display viene visualizzato lo stato di protezione;
- il controllo comincia a regolare come se fosse in ON, basandosi sulla sonda di regolazione.

## 9.24 Regolazioni ausiliarie

È possibile abilitare 4 regolazioni ausiliarie, ognuna dotata di propria sonda, tipo regolazione P, PI o PID e attivazione. I set point, differenziali e tempi integrali sono visibili anche nelle maschere B11…B14.

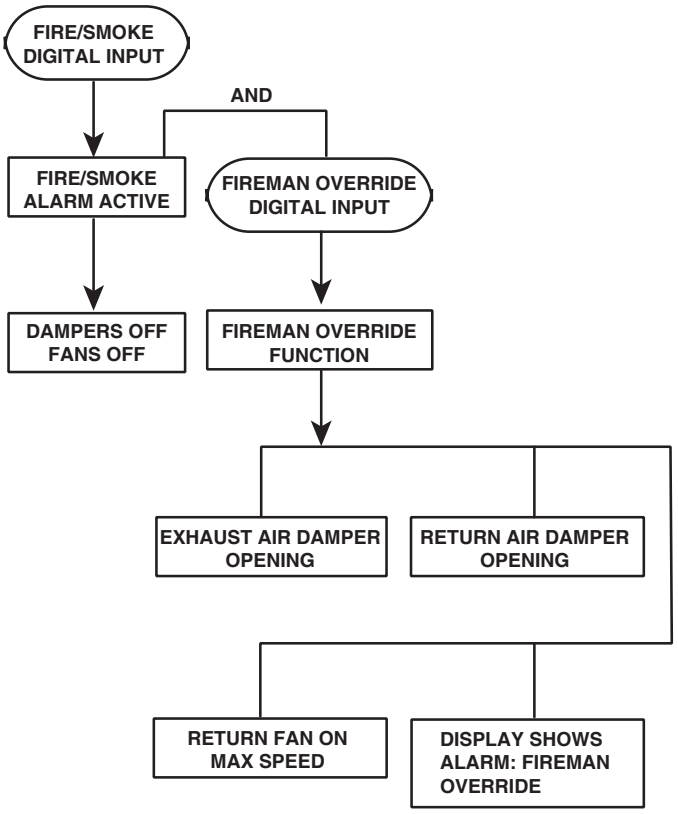
| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Ha19 | Loop di regolazione ausiliario | Nessuno, 1…4 |
| Ha20…Ha23 | Regolazione ausiliaria 1 | |
| | Tipo regolazione | Diretta ¦ inversa |
| | Tipo uscita | Modulante +on/off ¦ on/off ¦ modulante |
| | Altre gestioni | Nessuna ¦ accendi con ventilatore di mandata ¦ Forza con antigelo |
| Hb19…22 | Sonda ausiliaria 1…4 | |
| | Posizione | ≠0 |
| | Tipo | NTC ¦ Pt1000 ¦ 0…1V ¦ 0…10V ¦ 4…20 mA |
| Gfc36…39 | Regolazione ausiliaria 1…4 | |
| | Setpoint | |
| | Differenziale | |
| | Tempo integrale | |

## 9.25 Protezione antincendio - Fireman override

La funzione "fireman override" è concepita come ausilio per i pompieri (fireman). In caso di allarme incendio, rilevato dal sensore fumi, l'unità opera per evitare di alimentarlo e:

1. isola le zone colpite dall'incendio: gli attuatori delle serrande di intercettazione chiudono (per es. tramite il meccanismo di ritorno a molla integrato) e la zona colpita dall'incendio è isolata e posta in sicurezza;
2. estrae i fumi dalle zone colpite dall'incendio: la serranda di espulsione fumi si apre e il ventilatore di ripresa si attiva alla massima velocità.

| Indice maschera | Descrizione display | Selezione |
|---|---|---|
| Hb34 | Allarme fuoco & fumo | Posizione >0 |
| Hb34a | Fireman override | Posizione >0 |



# 10. TABELLA PARAMETRI

| Indice Masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A. On/Off Unità | | | | | | | | | | |
| A01 | On-Off Unità | | 0 | - | 0 | 4 | 0: OFF ¦ 1: COMFORT ¦ 2: PRECOMFORT¦ 3: ECONOMY ¦ 4: AUTO | I | R/W | 12 |
| | Tempo ripristino | | 4 | ora | 0,5 | 16 | | I | R | - |
| | Ripristino tra | | - | ora | 0,5 | 16 | | I | R | - |
| | Abilita ripristino | | No | - | No | Si | 0:No¦ 1:Si | I | R/W | - |
| B. Setpoint | | | | | | | | | | |
| B01 | Temperatura | Setpoint corrente temperatura | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 93 |
| | Umidità | Setpoint corrente umidità | 0 | % U.R. | 0 | 100 | | I | R | 13 |
| | Compensaz. esterna | Abilit.: Gfc08-Gfc09<br>Config.: Hb03 | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | - |
| | Offset da AIN | Abilitare: Ha19<br>Configurare: Hb23 | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 25 |
| B02 | Comfort temp. Estate | Setpoint temp. ambiente comfort (estate) | 23 | °C | Limite set temp. inf. estate (Gfc02) | Limite set temp. sup. estate (Gfc02) | | A | R/W | 94 |
| | Comfort temp. Inverno | Setpoint temp. ambiente comfort (inverno) | 23 | °C | Limite set temp. inf. inverno (Gfc02) | Limite set temp. sup. inverno | | A | R/W | 95 |
| | Comfort umid. Estate | Setpoint umidità ambiente comfort (estate) | 50 | %r.H. | Limite set umid. inf. estate (Gfc03) | Limite set umid. sup. estate | | I | R/W | 14 |
| | Comfort umid. Inverno | Setpoint umidità ambiente comfort (inverno) | 50 | %r.H. | 0 | 100 | | I | R/W | 15 |
| B03 | Pre-comfort temp. Estate | Setpoint temp. ambiente pre-comfort (estate) | 25 | °C | Limite set temp. inf. estate (Gfc02) | Limite set temp. sup. estate | | | | |
| | Pre-comfort temp. Inverno | Setpoint temp. ambiente pre-comfort (inverno) | 21 | °C | Limite set temp. inf. inverno (Gfc02) | Limite set temp. sup. inverno | | | | |
| | Pre-comfort umid. Estate | Setpoint umidità ambiente pre-comfort (estate) | 55 | %r.H. | 0 | 100 | | I | R/W | 16 |
| | Pre-comfort umid. Inverno | Setpoint umidità ambiente pre-comfort (inverno) | 45 | %r.H. | 0 | 100 | | I | R/W | 17 |
| B04 | Economy temp. Estate | Setpoint temp. ambiente economy (estate) | 27 | °C | Limite set temp. inf. estate (Gfc02) | Limite set temp. sup. estate (Gfc02) | | A | R/W | 98 |
| | Economy temp. Inverno | Setpoint temp. ambiente economy (inverno) | 19 | °C | Limite set temp. inf. inverno (Gfc02) | Limite set temp. sup. inverno (Gfc02) | | A | R/W | 99 |
| | Economy umid. Estate | Setpoint umidità ambiente economy (estate) | 60 | %r.H. | 0 | 100 | | I | R/W | 18 |
| | Economy umid. Inverno | Setpoint umidità ambiente economy (inverno) | 40 | %r.H. | 0 | 100 | | I | R/W | 19 |
| B11 | Regolazione ausiliaria 1 (cfr. Ha20…Ha23; Gfc36…Gfc39) | Setpoint | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 148 |
| | | Differenziale | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 149 |
| | | Tempo integrale | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 129 |
| B12 | Regolazione ausiliaria 2 | Setpoint | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 150 |
| | | Differenziale | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 151 |
| | | Tempo integrale | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 130 |
| B13 | Regolazione ausiliaria 3 | Setpoint | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 152 |
| | | Differenziale | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 153 |
| | | Tempo integrale | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 131 |
| B14 | Regolazione ausiliaria 4 | Setpoint | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 154 |
| | | Differenziale | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 155 |
| | | Tempo integrale | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 132 |

| Indice masch. | Descrizione display | | | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C. Orologio/Fasce | | | | | | | | | | | | |
| C01 | Ora | | | Ora corrente | - | hh:mm | 00:00 | 23:59 | | I | R/W | - |
| | Data | | | Data corrente | - | gg/mm/aa | 01/01/00 | 31/12/99 | | I | R/W | - |
| | Giorno | | | Giorno della settimana | - | Lu…Do | Lu | Do | | I | R | - |
| C02 | Abilita fasce | | | Abilitazione fasce orarie | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | 85 |
| | Giorno | | | Giorno impostazione fasce orarie | Lu | - | Lu | Do | 0: Lu…6: Do | I | R/W | 25 |
| | Copia a | | | Giorno su cui copiare la programmaz. | Lu | - | Lu | Tutti | 0: Lu ¦…¦ 6: Do ¦ 7: tutti | D | R/W | - |
| | No/Si | | | Abilitazione copia programmazione | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | I | R/W | - |
| | F1 | hh | | Ora inizio fascia oraria F1 | 8 | ora | 0 | 23 | | I | R/W | 26 |
| | | mm | | Minuti inizio fascia oraria F1 | 30 | minuti | 0 | 59 | | I | R/W | 27 |
| | | modo di funzionamento | | Modo di funzionamento fascia F1 | comfort | - | 0 | 3 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy | I | R/W | 28 |
| | F2 | hh | | Ora inizio fascia oraria F2 | 12 | ora | 0 | 23 | - | I | R/W | 29 |
| | | mm | | Minuti inizio fascia oraria F2 | 30 | minuti | 0 | 59 | - | I | R/W | 30 |
| | | modo di funzionamento | | Modo di funzionamento fascia F2 | pre-comfort | - | 0 | 3 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy | I | R/W | 31 |
| | F3 | hh | | Ora inizio fascia oraria F3 | 13 | ora | 0 | 23 | - | I | R/W | 32 |
| | | mm | | Minuti inizio fascia oraria F3 | 30 | minuti | 0 | 59 | - | I | R/W | 33 |
| | | modo di funzionamento | | Modo di funzionamento fascia F3 | pre-comfort | - | 0 | 3 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy | I | R/W | 34 |
| | F4 | hh | | Ora inizio fascia oraria F4 | 13 | ora | 0 | 23 | - | I | R/W | 35 |
| | | mm | | Minuti inizio fascia oraria F4 | 30 | minuti | 0 | 59 | - | I | R/W | 36 |
| | | modo di funzionamento | | Modo di funzionamento fascia F4 | comfort | - | 0 | 3 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy | I | R/W | 37 |
| C03 | Abilita vacanze | | | Abilitazione vacanze | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | 86 |
| | Periodo 1 | inizio | gg | Giorno inizio vacanze periodo 1 | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 38 |
| | | | mm | Mese inizio vacanze periodo 1 | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 39 |
| | | fine | gg | Giorno fine vacanze periodo 1 | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 40 |
| | | | mm | Mese fine vacanze periodo 1 | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 41 |
| | | set | | Modo di funzionamento vacanze periodo 1 | - | - | 0 | 3 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy | I | R/W | 42 |
| | Periodo 2 | inizio | gg | Giorno inizio vacanze periodo 2 | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 43 |
| | | | mm | Mese inizio vacanze periodo 2 | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 44 |
| | | fine | gg | Giorno fine vacanze periodo 2 | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 45 |
| | | | mm | Mese fine vacanze periodo 2 | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 46 |
| | | set | | Modo di funzionamento vacanze periodo 2 | - | - | 0 | 3 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy | I | R/W | 47 |
| | Periodo 3 | inizio | gg | Giorno inizio vacanze periodo 3 | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 48 |
| | | | mm | Mese inizio vacanze periodo 3 | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 49 |
| | | fine | gg | Giorno fine vacanze periodo 3 | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 50 |
| | | | mm | Mese fine vacanze periodo 3 | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 51 |
| | | set | | Modo di funzionamento vacanze periodo 2 | - | - | 0 | 3 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy | I | R/W | 52 |
| C04 | Abilita giorni speciali | | | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | 87 |
| | GS1 | gg | | Giorno speciale 1: giorno | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 53 |
| | | mm | | Giorno speciale 1: mese | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 54 |
| | | set | | Modo di funzionamento giorno speciale 1 | - | - | - | 4 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy¦ 4: auto | I | R/W | 55 |
| | GS2 | gg | | Giorno speciale 2: giorno | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 56 |
| | | mm | | Giorno speciale 2: mese | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 57 |
| | | set | | Modo di funzionamento giorno speciale 2 | - | - | 0 | 4 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy¦ 4: auto | I | R/W | 58 |
| | GS3 | gg | | Giorno speciale 3: giorno | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 59 |
| | | mm | | Giorno speciale 3: mese | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 60 |
| | | set | | Modo di funzionamento giorno speciale 3 | - | - | 0 | 4 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy¦ 4: auto | I | R/W | 61 |
| | GS4 | gg | | Giorno speciale 4: giorno | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 62 |
| | | mm | | Giorno speciale 4: mese | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 63 |
| | | set | | Modo di funzionamento giorno speciale 4 | - | - | 0 | 4 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy¦ 4: auto | I | R/W | 64 |
| | GS5 | gg | | Giorno speciale 5: giorno | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 65 |
| | | mm | | Giorno speciale 5: mese | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 66 |

| Indice masch. | Descrizione display | | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C04 | | set | Modo di funzionamento giorno speciale 5 | - | - | 0 | 4 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy¦ 4: auto | I | R/W | 67 |
| | GS6 | gg | Giorno speciale 6: giorno | - | giorno | 01 | 31 | - | I | R/W | 68 |
| | | mm | Giorno speciale 6: mese | - | mese | 01 | 12 | - | I | R/W | 69 |
| | | set | Modo di funzionamento giorno speciale 6 | - | - | 0 | 4 | 0: off ¦ 1: comfort ¦ 2: pre-comf. ¦ 3: economy¦ 4: auto | I | R/W | 70 |
| C05 | Abilita ora legale | | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | 88 |
| | Tempo transizione | | | 0 | min | 0 | 240 | | I | R/W | - |
| | Inizio | giorno | Giorno inizio ora legale | ultimo | - | 4 | - | 0: ultimo ¦ 1: primo ¦ 2: secondo ¦ 3: terzo ¦ 4: quarto | I | R/W | - |
| | | giorno della settimana | Giorno della settimana inizio ora legale | dome-nica | - | 1 | 7 | 1: lunedi ¦…¦ 7:domenica | I | R/W | - |
| | | mese | Mese inizio ora legale | marzo | mese | gennaio | dicembre | 1: gennaio ¦…¦ 12: dicembre | I | R/W | - |
| | | ora | Ora inizio ora legale | 02:00 | ora | 00:00 | 23:00 | | I | R/W | - |
| | Fine | giorno | Giorno fine ora legale | ultimo | - | 4 | - | 0: ultimo ¦ 1: primo ¦ 2: secondo ¦ 3: terzo ¦ 4: quarto | I | R/W | - |
| | | giorno della settimana | Giorno della settimana fine ora legale | dome-nica | - | 1 | 7 | 1: lunedi ¦…¦ 7:domenica | I | R/W | - |
| | | mese | Mese fine ora legale | marzo | mese | gennaio | dicembre | 1: gennaio ¦…¦ 12: dicembre | I | R/W | - |
| | | ora | Ora fine ora legale | 03:00 | ora | 00:00 | 23:00 | | I | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D. Ingressi/ Uscite | | | | | | | | | | |
| D01 | Ingressi analogici | | | | | | | | | |
| | --- = Temperatura mandata | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 10 |
| | --- = Temperatura ripresa | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 11 |
| | --- = Temperatura ambiente | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 12 |
| | --- = Umidità mandata | | - | %rH | 0 | 100 | | I | R | 13 |
| | --- = Umidità ripresa | | - | %rH | 0 | 100 | | I | R | 14 |
| | --- = Umidità ambiente | | - | %rH | 0 | 100 | | I | R | 15 |
| D02 | Ingressi analogici | | | | | | | | | |
| | --- = Pressione mandata | | - | Pa | -9999 | 9999 | | I | R | 1 |
| | --- = Pressione ripresa | | - | Pa | -9999 | 9999 | | I | R | 2 |
| | --- = Temperatura esterna | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 16 |
| | --- = Umidità esterna | | - | %rH | 0 | 0 | | A | R | 17 |
| D03 | --- = Temperatura antigelo | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 18 |
| | --- = Temperatura saturazione | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 19 |
| | --- = Temperatura espulsione | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 20 |
| | --- = CO2 | | - | ppm | 0 | 9999 | | I | R | 3 |
| | --- = VOC | | - | % | 0 | 100 | | A | R | 21 |
| D04 | Temperatura ingresso batteria | | | | | | | | | |
| | --- = Freddo- caldo/freddo | Abilit: Hc11-Hc14; Config: Hb16 | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 22 |
| | --- = Pre - riscaldamento | Abilit: Hc09; Config: Hb17 | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 23 |
| | --- = Post – riscaldamento | Abilit: Hc16; Config: Hb18 | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 24 |
| D05 | --- = Set offset | Abilit: Ha19; Config: Hb23 | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 25 |
| | --- = Ausiliario 1 | Abilit: Ha19; Config: Hb19 | - | - | -3200 | 3200 | | A | R | 26 |
| | --- = Ausiliario 2 | Abilit: Ha19; Config: Hb20 | - | - | -3200 | 3200 | | A | R | 27 |
| | --- = Ausiliario 3 | Abilit: Ha19; Config: Hb21 | - | - | -3200 | 3200 | | A | R | 28 |
| | --- = Ausiliario 4 | Abilit: Ha19; Config: Hb22 | - | - | -3200 | 3200 | | A | R | 29 |
| D05a | --- = Sonda umidità dopo le batterie | Abilit: Ha23a | - | - | -99.9 | 99.9 | | I | R | 192 |
| | --- = Sonda temperatura dopo rec. | Abilit: Hb12 | - | - | -99.9 | 99.9 | | A | R | 161 |
| | --- = Limite IEC | Abilit: Ha14a | - | %rH | 0 | 0 | | i | R | 194 |
| D6 | Entalpia | | | | | | | | | |
| | Mandata | Abilit: Ha02 | - | kJ/kg | 0 | 999.9 | | A | R | - |
| | Ripresa | Abilit: Ha02 | - | kJ/kg | 0 | 999.9 | | A | R | - |
| | Ambiente | Abilit: Ha02 | - | kJ/kg | 0 | 999.9 | | A | R | - |
| | Esterna | Abilit: Ha02 | - | kJ/kg | 0 | 999.9 | | A | R | - |
| | Setpoint | Abilit: Ha02 | - | kJ/kg | 0 | 999.9 | | A | R | - |
| D07 | Ingressi digitali | | | | | | | | | |
| | --- = On/Off remoto | Abilit: Ha17; Config: Hb24 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 6 |
| | --- = Estate/Inverno | Abilit: Gc01; Config: Hb24 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 7 |
| | --- = Doppio setpoint | Abilitazione: Ha18; Config: Hb24 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 8 |
| D08 | --- = Allarme generico | Config: Hb25; Ritardo Hc20 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 9 |
| | --- = Allarme grave | Config: Hb40 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 10 |
| | --- = Allarme umidificatore | Abilit: Ha01; Config: Hb28 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 11 |
| | -- = Allarme antigelo | Abilit: Ha16; Config: Hb25 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 12 |
| D09 | --- = Filtro 1 mandata | Config: Hb26 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 13 |
| | --- = Filtro 2 mandata | Config: Hb26 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 14 |
| | --- = Filtro ripresa | Abilit: Ha01; Config: Hb26 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 15 |
| | --- = Flussostato mandata | Config: Hb27 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 16 |
| | --- = Flussostato ripresa | Abilit: Ha01-Ha04; Config: Hb27 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 17 |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D10 | Termici pompa 1 | | | | | | | | | |
| | --- = Freddo-caldo/freddo | Abilit: Ha09-10; Config: Hb30 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 18 |
| | --- = Pre-riscaldamento | Abilit: Ha09-11; Config: Hb30 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 19 |
| | --- = Post-riscaldamento | Abilit: Ha09-12; Config: Hb30 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 20 |
| D11 | Termici pompa 2 | | | | | | | | | |
| | --- = Freddo-caldo/freddo | Abilit: Ha09-10; Config: Hb31 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 21 |
| | --- = Pre-riscaldamento | Abilit: Ha09-11; Config: Hb31 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 22 |
| | --- = Post-riscaldamento | Abilit: Ha09-12; Config: Hb31 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 23 |
| D12 | Flussostati batterie | | | | | | | | | |
| | --- = Freddo-caldo/freddo | Abilit: Ha09; Config: Hb32 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 24 |
| | --- = Pre-riscaldamento | Abilit: Ha09;Config: Hb32 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 26 |
| | --- = Post-riscaldamento | Abilit: Ha09; Config: Hb32 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 25 |
| D13 | Termici ventilatori | | | | | | | | | |
| | --- = Mandata 1 | Abilit: Ha04; Config: Hb29; | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 27 |
| | --- = Mandata 2 | Abilit: Ha03(backup)-Ha04; Config: Hb29; | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 28 |
| | --- = Ripresa 1 | Abilit: Ha01-Ha04; Config: Hb29; | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 29 |
| | --- = Ripresa 2 | Abilit:Ha01-Ha03(backup)-Ha04; Config: Hb29; | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 30 |
| D14 | --- = All. inverter mandata | Abilit: Ha03; Config: Hb28 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 31 |
| | --- = All. inverter ripresa | Abilit: Ha01-Ha03; Config: Hb28 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 32 |
| | --- = Termico resistenza pre-risc | Abilit: Ha04-Ha05; Config: Hb33 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 33 |
| | --- = Termico resistenza post-risc | Abilit: Ha04-Ha08; Config: Hb33 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 34 |
| D15 | --- = Recuperatore sporco | Abilitaz: Ha01; Config: Hb33 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 35 |
| | --- = Filtro sporco | Config: Hb34 | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 36 |
| | --- = Fuoco & fumo | Abilit: sempre;Config: Hb34; | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 37 |
| | --- = Porta aperta | Abilit: sempre;Config: Hb34; | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 38 |
| D15a | --- = Fireman override | Abilit: Hb34a | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 193 |
| | --- = Finecorsa serranda mandata | Abilit: Hb34b | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 194 |
| | --- = Finecorsa serranda ripresa | Abilit: Hb34b | 0 | - | 0 | 1 | 0:C:closed¦1:A:open | D | R | 195 |
| D16 | Richiesta per qualità aria | Abilit: Ha02; Ha15; Config: Gfc30, Hc19, Hb13, Hb14 | - | % | 0 | 100 | | A | R | - |
| | Richiesta lavaggio | Abilit: Ha15;Config: Gg02; Hc19; Attivaz: Gg02 | | 0 | - | 0 | 1 | 0:No¦ 1:Si | D | R |
| | Tempo rimanente (lavaggio) | Abilit: Ha15;Config: Gg02 | 0 | min | 0 | 299 | | I | R | - |
| D17 | Uscite digitali | | | | | | | | | |
| | --- = Ventilatore mandata | Config: Hb35 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 39 |
| | --- = Ventilatore mandata 2 | Abilit: Ha03 (2 ventilatori accoppiati); Config: Hb36 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 40 |
| | --- = Ventilatore ripresa | Abilit: Ha01; Config: Hb35 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 41 |
| | --- = Ventilatore ripresa 2 | Abilit: Ha01; Ha03 (2 ventilatori accoppiati); Config: Hb36 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | |
| D18 | --- = Linea ventilatore di mandata | Abilit: Ha03(stella-triangolo); Config: Hb37 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 43 |
| | --- = Stella ventilatore di mandata | Abilit: Ha03; Config: Hb37 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | |
| | --- = Triangolo ventilatore di mandata | Abilit: Ha03; Config: Hb37 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | |
| | --- = Linea ventilatore di ripresa | Abilit: Ha01-Ha03(stella-triangolo); Config: Hb38 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 44 |
| | --- = Stella ventilatore di ripresa | Abilit: Ha01-Ha03; Config: Hb38 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | |
| | --- = Triangolo ventilatore di ripresa | Abilit: Ha01-Ha03; Config: Hb38 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | |
| D19 | --- = Stato unità (On/Off) | Abilit: sempre; Config: Hb41 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 45 |
| | --- = Umidificatore | Abilit: Ha01-Ha13; Config: Hb35 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 46 |
| | --- = Recuperatore rotativo/pompa recuperatore | Abilit: Ha14; Config: Hb39 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 47 |
| | --- = Resistenza recuperatore | Abilit: Ha14; Config: Hb41 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 48 |
| D20 | --- = Allarme generale | Config: Hb40 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 49 |
| | --- = Allarme grave | Abilit: sempre; Config: Hb40 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 50 |
| | --- = Allarme lieve | Abilit: sempre; Config: Hb40 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 51 |
| | --- = Allarme filtro | Abilit: sempre; Config: Hb41 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 52 |
| D21 | --- = Serranda esterna | Abilit: Ha02-Ha14; Config: Hb39 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 53 |
| | -- = Serranda bypass | Abilit: Ha14; Config: Hb39 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 54 |
| | --- = Resistenza di postriscaldam.1 | Abilit: Ha08; Config: Hb49 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 55 |
| | --- = Resistenza di postriscaldam. 2 | Abilit: Ha08; Config: Hb49 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 56 |
| | --- = Resistenza di postriscaldam. 3 | Abilit: Ha08; Config: Hb49 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 57 |
| | --- = Resistenza di preriscaldam. 4 | Abilit: Ha08; Config: Hb49 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 58 |
| D22 | -- = Resistenza di preriscaldam. 1 | Abilit: Ha05; Config: Hb48 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 59 |
| | --- = Resistenza di preriscaldam 2 | Abilit: Ha05; Config: Hb48 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | |
| | --- = Resistenza di preriscaldam. 3 | Abilit: Ha05; Config; Hb48 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 61 |
| | --- = Resistenza di postriscaldam. 4 | Abilit: Ha05; Config:Hb48 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 62 |
| D23 | --- = Gradino freddo 1 | Abilit: Ha06 (Esp. diretta); Config: Hb47 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 63 |
| | --- = Gradino freddo 2 | Abilit: Ha06 (Esp. diretta); Config: Hb47 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 64 |
| | --- = Gradino freddo 3 | Abilit: Ha06 (Esp. diretta); Config: Hb47 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 65 |
| | --- = Gradino caldo/freddo 1 | Abilit: Ha01-Ha07(gradini); Config:Hb47 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 63 |
| | --- = Gradino caldo/freddo 2 | Abilit: Ha01-Ha07(gradini); Config:Hb47 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 64 |
| | --- = Gradino caldo/freddo 3 | Abilit: Ha01-Ha07(gradini); Config:Hb47 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 65 |
| | --- = Freddo/ Caldo | Abilit: Ha01; Config: Hb42 | 0 | - | 0 | 1 | 0:Freddo¦ 1:Caldo | D | R | 66 |
| D24 | Pompa 1 | | | | | | | | | |
| | --- = Freddo- Caldo/freddo | Abilit: Ha01-Ha09; Config: Hb43 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 67 |
| | --- = Preriscaldamento | Abilit: Ha01-Ha09; Config: Hb43 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 68 |
| | --- = Postriscaldamento | Abilit: Ha01-Ha09;Config: Hb43 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 69 |
| D25 | Pompa 2 | | | | | | | | | |
| | --- = Freddo- Caldo/freddo | Abilit: Ha01-Ha09; Config: Hb44 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 70 |
| | --- = Preriscaldamento | Abilit: Ha01-Ha09; Config: Hb44 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 71 |
| | --- = Postriscaldamento | Abilit: Ha01-Ha09;Config: Hb44 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 72 |
| D26 | --- = Apertura valv.3P freddo | Abilit: Ha01-Ha06; Config: Hb45 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 73 |
| | --- = Apertura valv.3P caldo/freddo | Abilit: Ha01-Ha07; Config: Hb45 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 73 |
| | --- = Chiusura valv. 3P freddo | Abilit: Ha01-Ha06; Config: Hb46 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 74 |
| | --- = Chiusura valv. 3P caldo/freddo | Abilit: Ha01-Ha07; Config: Hb46 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 74 |
| | --- = Apertura valv.3P preriscaldam. | Abilit: Ha01-Ha05; Config: Hb45 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 75 |
| | --- = Chiusura valv. 3P preriscaldam. | Abilit: Ha01-Ha05; Config: Hb46 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 76 |
| | --- = Apertura valv.3P postriscald. | Abilit: Ha01-Ha08; Config: Hb45 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 77 |
| | --- = Chiusura valv. 3P postriscald. | Abilit: Ha01-Ha08; Config: Hb46 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 78 |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D27 | --- = Ausiliaria 1 | Abilit: Ha19; Config: Hb50 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 79 |
| | --- = Ausiliaria 2 | Abilit: Ha19; Config: Hb50 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 80 |
| | --- = Ausiliaria 3 | Abilit: Ha19; Config: Hb50 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 81 |
| | --- = Ausiliaria 4 | Abilit: Ha19; Config: Hb50 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 82 |
| D27a | --- = Serranda espulsione | Abilit: Hb55 | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 196 |
| | --- = Serranda mandata | Abilit: Hb34b | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 197 |
| | --- = Serranda ripresa | Abilit: Hb34b | Off | - | Off | On | 0:Off¦ 1:On | D | R | 198 |
| D28 | Uscite analogiche | | | | | | | | | |
| | --- = Ventilatore di mandata | Abilit: Ha03 (inverter); Config: Hb51 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 35 |
| | --- = Ventilatore di ripresa | Abilit: Ha01-Ha03 (inverter); Config:Hb52 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 36 |
| | --- = Serranda di espulsione | Abilit: Ha02; Config: Hb55 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 37 |
| | --- = Serranda esterna | Abilit: Ha02; Config: Hb53 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 38 |
| | --- = Serranda di miscela | Abilit: Ha02; Config: Hb54 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 40 |
| D29 | --- = Serranda di bypass | Abilit; Ha14; Config: Hb56 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 39 |
| | --- = Recuperatore rotativo | Abilit: Ha14; Config: Hb63 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 44 |
| | --- = Resistenza modulante prerisc. | Abilit: Ha01-Ha05; Config: Hb60 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 43 |
| | --- = Resist. modulante postrisc. | Abilit: Ha01-Ha08; Config: Hb62 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 42 |
| D30 | --- = Umidificatore % | Abilit: Ha13; Config: Hb57 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 41 |
| | Valvole | | | | | | | | | |
| | --- = Freddo – Caldo/freddo % | Abilit: Ha01-Ha06; Config: Hb59 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 45 |
| | --- = Preriscaldamento % | Abilit: Ha05; Config: Hb58 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 47 |
| | --- = Postriscaldamento % | Abilit: Ha08; Config: Hb61 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 46 |
| D31 | --- = Ausiliaria 1: % | Abilit: Ha19; Config: Hb64 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 48 |
| | --- = Ausiliaria 2: % | Abilit: Ha19; Config: Hb65 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 49 |
| | --- = Ausiliaria 3: % | Abilit: Ha19; Config: Hb66 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 50 |
| | --- = Ausiliaria 4: % | Abilit: Ha19; Config: Hb67 | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 51 |
| D40 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Stato | | 0 | - | 0 | 1 | 0: non pronto¦ 1: pronto | D | R | - |
| | Marcia | | 0 | - | 0 | 1 | 0: stop ¦ 1: run | D | R | - |
| | Direzione | | 0 | - | 0 | 1 | 0: --> ¦1: <-- | D | R | - |
| | Allarmi | | 0 | - | 0 | 1 | 0: nessuno¦ 1: attivi | D | R | - |
| | Stato vel. | | 0 | - | 0 | 1 | 0: rampa¦ 1: riferimento raggiunto | D | R | - |
| D41 | Richiesta | | 0 | - | 0 | 100 | | A | W | 53 |
| | Feedback | | 0 | - | -99,9 | 99,9 | | A | W | - |
| | Temperatura dissipatore | | 0 | °C | -999 | 999 | | I | R | 4 |
| | Tensione DC | | 0 | V | 0 | 9999 | | I | R | 5 |
| D42 | Dati motore | | | | | | | | | |
| | Velocità | | 0 | - | -9999 | 9999 | | I | W | - |
| | Tensione | | 0 | V | -9999 | 9999 | | A | R | 54 |
| | Corrente | | 0 | A | -99,9 | 99,9 | | A | R | 55 |
| | Coppia | | 0 | % | -9999 | 9999 | | A | R | 56 |
| | Potenza | | 0 | % | -999,9 | 999,9 | | A | R | 57 |
| D50 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Stato | | 0 | - | 0 | 1 | 0: non pronto¦ 1: pronto | D | R | - |
| | Marcia | | 0 | - | 0 | 1 | 0: stop ¦ 1: run | D | R | - |
| | Direzione | | 0 | - | 0 | 1 | 0: --> ¦1: <-- | D | R | - |
| | Allarmi | | 0 | - | 0 | 1 | 0: nessuno¦ 1: attivi | D | R | - |
| | Stato vel. | | 0 | - | 0 | 1 | 0: rampa¦ 1: riferimento raggiunto | D | R | - |
| D51 | Richiesta | | 0 | - | 0 | 100 | | A | W | 59 |
| | Feedback | | 0 | - | -99 | 99 | | A | W | - |
| | Temperatura dissipatore | | 0 | °C | -999 | 999 | | I | R | 7 |
| | Tensione DC | | 0 | V | 0 | 9999 | | I | R | 8 |
| D52 | Dati motore | | | | | | | | | |
| | Velocità | | 0 | - | -9999 | 9999 | | I | R | - |
| | Tensione | | 0 | V | -9999 | 9999 | | A | R | 60 |
| | Corrente | | 0 | A | -99,9 | 99,9 | | A | R | 61 |
| | Coppia | | 0 | % | -999,9 | 999,9 | | A | R | 62 |
| | Potenza | | 0 | % | -999,9 | 999,9 | | A | R | 63 |
| D60 | Belimo 1…8 | Abilit: Ha24-Ha27-Ha28-Ha60…83; Config: - | | | | | | | | |
| D62 D64 D66 D68 | Richiesta | | 0 | - | 0 | 9 | 0: Chiuso¦1: Aperto fine corsa¦2: Aperto | A | R/W | 65;67; 69;71; 73;75; 77;79 |
| D70 D72 D74 | Pos attuale | | 0 | % | 0 | 100 | | A | R | 66;68; 70;72; 74;76; 78;80 |
| | Portata | | 0 | m3/h | 0 | 100 | | A | R | - |
| | Ingresso esterno | | | % | 0 | 100 | | I | R | - |
| | | | 0 | - | 0 | 1 | 0: Aperto¦ 1: Chiuso | D | R | - |
| | All rete | | 0 | - | 0 | - | 0: nessuno¦ 1: offline¦ 2: unknown command¦ 3: unpermitted command¦ 4: device error | I | R | - |
| D61, D63 | Informazioni Belimo 1…8 | | | | | | | | | |
| D65, D67 | Versione | | 0 | - | - | - | | I | R | - |
| D69, D71 D73, D75 | Numero seriale | | 0 | - | - | - | - | I | R | - |
| D81, D82 | Sonda seriale n°1…6 | Abilit: Ha26; Config: Ha31-Ha91 | 0 | - | 0 | 99 | | I | W | - |
| D83, D84 | Temperatura | | 0 | °C | - | - | | A | W | - |
| D85, D86 | Umidità | | 0 | %U.R. | - | - | | A | W | - |
| | Punto di rugiada | | 0 | °C | - | - | | A | W | - |
| D87 | Portata aria | Abilit: Ha03 | | | | | | | | |
| | Mandata | | 0 | m3/h | --- | --- | | I | R | 229 |
| | Ripresa | | 0 | m3/h | --- | --- | | I | R | 230 |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D88 | Rendimento recuperatore | | | | | | | | | |
| | DTA/DTT | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R | 227 |
| | DTA= Aft.Rec.T - Ext. T | | --- | °C | --- | --- | | I | R | - |
| | DTT= Ret.T - Ext. T | | --- | °C | --- | --- | | I | R | - |
| E. Storico allarmi | | | | | | | | | | |
| E01 | Nr. Allarme-ora-data Codice – Descrizione Temp. mandata – Temp. ripresa | Premendo il tasto campana si vede lo storico allarmi. Per la lista completa vedere cap. Allarmi | 0 | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |

F. cambio scheda: vedere capitolo "Descrizione Menu"

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G. Assistenza | | | | | | | | | | |
| a. | Cambio lingua | | | | | | | | | |
| Ga01 | ENTER per cambiare/ESC per uscire | | 0 | - | 0 | 9 | 0:Italiano¦ 1: Inglese¦ 2:spagnolo | I | R/W | - |
| Ga02 | Disabilitazione maschera di selezione lingua all'avvio | | No | - | No | Si | 0:No¦ 1:Si | D | R/W | - |
| | Tempo visualizzazione | | 60 | s | 0 | 999 | | I | R | - |
| b. | Informazioni | | | | | | | | | |
| Gb01 | Cod. software – Versione e data Manuale: Bios: …; Data …; Boot: …; Data …; | | 0 | - | 0 | 99 | | I | R | - |
| Gb02 | Tipo di pCO:… | | 0 | - | 1 | 10 | 0: pCO2¦ 1: pCO1 ¦ 2: pCO2¦ 3: pCOC¦ 4: pCOXS¦ ¦ 5: pCOOEM¦ ¦ 6: -¦ 7: PCO3¦ ¦ 8: Snode¦9: -¦ ¦ 10: pCO5¦ | I | R | - |
| | Tipo di controllore | | 0 | - | 0 | 99 | 10: Large¦ 11: Medium ¦ 12: Small ¦ 13: XL N.O. ¦ 17: XL N.C. | I | R | - |
| | Flash | | 0 | - | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Ram | | 0 | - | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Tipo built-in | | 0 | - | 0 | 9 | 0: No¦ 2: pGD0¦ 3: pGD1 | I | R | - |
| | Ciclo di main | | 0 | - | 0 | 9999 | | A | W | - |
| | Cicli/s | | 0 | - | 0 | 9999 | | I | R | - |
| | | | | | | | | | | |
| c. | Estate / Inverno | | | | | | | | | |
| Gc01 | Selezione stagione da | | 0 | - | 0 | 5 | 0:Tastiera¦ 1:Ingr. Digitale¦ 2: B.M.S.¦ 3:Tastiera/ B.M.S.¦ 4:Auto¦ 5:Temper. H2O | I | R/W | 133 |
| Gc02 | Imp. Stagione | | 0 | - | 0 | 1 | 0:Auto¦1:Gg. fissi | D | R/W | 174 |
| | Inizio estate | | 15/05 | gg/mm | 01/01 | 31/12 | | I | R/W | 134-5 |
| | Inizio inverno | | 30/09 | gg/mm | 01/01 | 31/12 | | I | R/W | 136-7 |
| | Soglia estate | | 25 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 156 |
| | Soglia inverno | | 10 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 157 |
| | Ritardo | | 1 | ora | 0 | 999 | | I | R/W | 138 |
| Gc03 | Soglie stagione | Abilit: Gc01=temp.H2O, Hc14, Hb16 | | | | | | | | |
| | Estate | | 25 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | |
| | Inverno | | 30 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | |
| d. | Ore lavorate | | | | | | | | | |
| Contaore | | | | | | | | | | |
| Gd01 | Ventilatore mandata | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 146-7 * |
| | Ventilatore ripresa | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 150-1 * |
| | Umidificatore | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 154-5 * |
| | Recuperatore rotativo | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 156-7 * |
| Gd02 | Pompa 1 freddo | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 158-9 * |
| | Pompa 2 freddo | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 160-1 * |
| | Pompa 1 preriscaldamento | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 162-3 * |
| | Pompa 2 preriscaldamento | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 164-5 * |
| | Pompa 1 postriscaldamento | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 166-7 * |
| | Pompa 2 postriscaldamento | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 168-9 * |
| Gd03 | Resistenze preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Resistenza 1 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 170-1 * |
| | Resistenza 2 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 172-3 * |
| | Resistenza 3 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 174-5 * |
| | Resistenza 4 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 176-7 * |
| Gd04 | Resistenze postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Resistenza 1 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 178-9 * |
| | Resistenza 2 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 180-1 * |
| | Resistenza 3 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 182-3 * |
| | Resistenza 4 | | 0 | ora | 0 | 999 | | I | R | 184-5 * |
| | | | | | | | | | | * = ore lavorate x 1000 |
| e. | Config. BMS | | | | | | | | | |
| Ge01 | Protocollo BMS | | 0 | - | 0 | 2 | 0:CAREL¦ 1:MODBUS¦ 2:LON¦ | I | R/W | - |
| | Baud rate | | 0 | bps | 0 | 4 | 0:1200 ¦1:2400 ¦ 2:4800 ¦3:9600 ¦ 4:19200 ¦ 5:38400 | I | R/W | - |
| | Indirizzo | | 1 | - | 0 | 207 | | I | R/W | - |
| Ge01a | Configurazione BMS2 | | | | | | | | | |
| | Protocollo su BMS2 | | Modbus | - | - | - | 0:CAREL¦ 1:MODBUS¦ 2: LON | I | R/W | - |
| | Baud rate | | 19200 | bit/s | - | - | 0:1200 ¦1:2400 ¦ 2:4800 ¦3:9600 ¦ 4:19200 ¦ 5:38400 | I | R/W | - |
| | Indirizzo | | 1 | - | 1 | 207 | | I | R/W | |
| Ge02 | Abilita allarme offline BMS | | 0 | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | I | R/W | - |
| | Timeout | | 0 | s | 0 | 900 | - | I | R | - |
| Ge03 | Premere Enter per attivare il servizio di commissioning / Connettere porta BMS | | 0 | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R | - |
| f. | Parametri assistenza | | | | | | | | | |
| a. | Impostazione contaore | | | | | | | | | |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gfa01 | Ventilatore mandata | | | | | | | | | |
| | soglia | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Ventilatore ripresa | | | | | | | | | |
| | soglia | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| Gfa02 | Umidificatore | | | | | | | | | |
| | soglia | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Recuperatore rotativo | | | | | | | | | |
| | soglia | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| Gfa03/4 | Pompe 1/2 | - | | | | | | | | |
| | freddo | | | | | | | | | |
| | soglia | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd02) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | soglia | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd02) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | soglia | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| Gfa05 | Resistenza preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Soglia resistenza 1 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd03) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Soglia resistenza 2 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd03) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Soglia resistenza 3 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd03) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Soglia resistenza 4 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd03) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| Gfa06 | Resistenza postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Soglia resistenza 1 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Soglia resistenza 2 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Soglia resistenza 3 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| | Soglia resistenza 4 | | 0 | h | 0 | 99000 | | I | R/W | - |
| | reset (agisce su contaore Gd01) | | 0 | - | 0 | 1 | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| b. | Taratura sonde | | | | | | | | | |
| Gfb01 | Temperatura mandata | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 10 |
| | Temperatura ripresa | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 11 |
| | Temperatura esterna | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 16 |
| Gfb02 | Umidità mandata | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | %U.R. | -20 | 20 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | %U.R. | 0 | 100 | | A | R | 13 |
| | Umidità ripresa | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | %U.R. | -20 | 20 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | %U.R. | 0 | 100 | | A | R | 14 |
| | Umidità esterna | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | %U.R. | -20 | 20 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | %U.R. | 0 | 100 | | I | R | 17 |
| Gfb03 | Pressione mandata | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | Pa | -200 | 200 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | Pa | -9999 | 9999 | | I | R | 1 |
| | Pressione ripresa | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | Pa | -200 | 200 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | Pa | -9999 | 9999 | | I | R | 2 |
| Gfb04 | Qualità aria CO2 | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | ppm | -99 | 99 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | ppm | 0 | 9999 | | I | R | 3 |
| | Qualità aria VOC | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | % | -50 | 50 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | % | 0 | 999 | | A | R | - |
| Gfb05 | Temperatura antigelo | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 18 |
| | Temperatura dopo le batterie | | - | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 19 |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 19 |
| | Temperatura espulsione | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 20 |
| Gfb06 | Temperatura ingresso freddo | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 22 |
| | Temperatura ingresso preriscaldam. | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 23 |
| | Temperatura ingresso postriscaldam. | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 24 |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gfb07 | Temperatura ambiente | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | I | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R | 12 |
| | Umidità ambiente | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | %U.R. | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | - |
| | Sonda | | 0 | %U.R. | 0 | 100 | | A | R | - |
| Gfb08 | Ingressi ausiliari 1/2/3/4 | | | | | | | | | |
| | Calibrazione | | 0 | | -20 | 20 | | A | R/W | - |
| | Ingresso | | 0 | | -3200 | 3200 | | I | R | 26;27; 28;29 |
| Gfb09 | Sonda seriale n° | | 0 | --- | 0 | 99 | | I | W | |
| | Temperatura | | | | | | | | | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | |
| | Snd: °C | | 0.0 | --- | -30.0 | 70.0 | | A | W | |
| | | | 0 | --- | 0 | 1 | 0:<br>1: Umidità | D | R/W | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: % | | 0.0 | --- | 0.0 | 99.9 | | A | W | |
| Gfb10 | Sonda seriale n° | | 0 | --- | 0 | 99 | | I | W | |
| | Temperatura | | | | | | | | | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: °C | | 0.0 | --- | -30.0 | 70.0 | | A | W | |
| | | | 0 | --- | 0 | 1 | 0:<br>1: Umidità | D | R/W | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: % | | 0.0 | --- | 0.0 | 99.9 | | A | W | |
| Gfb11 | Sonda seriale n° | | 0 | --- | 0 | 99 | | I | W | |
| | Temperatura | | | | | | | | | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: °C | | 0.0 | --- | -30.0 | 70.0 | | A | W | |
| | | | 0 | --- | 0 | 1 | 0:<br>1: Umidità | D | R/W | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: % | | 0.0 | --- | 0.0 | 99.9 | | A | W | |
| Gfb12 | Sonda seriale n° | | 0 | --- | 0 | 99 | | I | W | |
| | Temperatura | | | | | | | | | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: °C | | 0.0 | --- | -30.0 | 70.0 | | A | W | |
| | | | 0 | --- | 0 | 1 | 0:<br>1: Umidità | D | R/W | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: % | | 0.0 | --- | 0.0 | 99.9 | | A | W | |
| Gfb13 | Sonda seriale n° | | 0 | --- | 0 | 99 | | I | W | |
| | Temperatura | | | | | | | | | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: °C | | 0.0 | --- | -30.0 | 70.0 | | A | W | |
| | | | 0 | --- | 0 | 1 | 0<br>1: Umidità | D | R/W | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: % | | 0.0 | --- | 0.0 | 99.9 | | A | W | |
| Gfb14 | Sonda seriale n° | | 0 | --- | 0 | 99 | | I | W | |
| | Temperatura | | | | | | | | | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Snd: °C | | 0.0 | --- | -30.0 | 70.0 | | A | W | |
| | | | 0 | --- | 0 | 1 | 0:<br>1: Umidità | D | R/W | |
| | Tar: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.00 | | A | R/W | |
| | Snd: % | | 0.0 | --- | 0.0 | 99.9 | | A | W | |
| Gfb15 | pCOe number: | | 1 | --- | 0 | 999 | | I | W | |
| | Ch 1: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| | Ch 2: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| Gfb16 | pCOe number: | | 1 | --- | 0 | 999 | | I | W | |
| | Ch 3: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| | Ch 4: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | 99.9 | 999.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| Gfb17 | pCOe number: | | 1 | --- | 0 | 999 | | I | W | |
| | Ch 1: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| | Ch 2: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | 99.9 | 999.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| Gfb18 | pCOe number: | | 1 | --- | 0 | 999 | | I | W | |
| | Ch 3: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -10.0 | 10.0 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| | Ch 4: | | | | | | | | | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | 99.9 | 999.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | 0.0 | 10.0 | | I | R/W | |
| Gfb19 | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |
| | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gfb20 | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |
| | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |
| Gfb21 | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |
| | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |
| Gfb22 | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |
| | Belimo | | 0 | --- | 1 | 8 | | I | W | |
| | Ofs.: | | 0.0 | --- | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| | Prb.: | | 0.0 | --- | -99.9 | 99.9 | | A | R | |
| Gfb23 | Calibrazione sonda | | | | | | | | | |
| | Offset sonda umidità dopo le batterie | Abilit: Hb23a | 0 | %U.R. | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | |
| | Offset sonda temperatura dopo recuperatore | Abilit: Hb23b | 0 | °C | -9.9 | 9.9 | | A | R/W | |
| Gfb24 | Offset sonda umidità IEC | | 0 | %U.R. | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | |
| | | | | | | | | | | |
| c. | Termoregolazione | | | | | | | | | |
| Gfc01 | Info maschera principale | | | | | | | | | |
| | Riga 1 | | Temp. ripresa | - | 0 | 14 | 0:Nessuno¦ 1:Temp. mandata¦ 2:Temp.ripresa¦ 3:Temp. amb.¦ 4:Temp.Est.¦ 5:Set temp¦ 6: Umid.man¦ 7: Umid. Ripr.¦ 8:Umid.amb¦ 9:Umid.esterna¦ 10: Set umidità¦ 11:Press.mand.¦ 12:Press.ripresa.¦ 13:Qualità CO2.¦ 14:Qualità VOC | I | R/W | |
| | Riga 2 | | Umid. ripresa | - | 0 | 14 | Vedere riga1 | I | R/W | |
| Gfc02 | Limiti set temperatura | | | | | | | | | |
| | Inferiore estate | | 15 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 106 |
| | Superiore estate | | 35 | °C | Inf.estate | 99,9 | | A | R/W | 107 |
| | Inferiore inverno | | 15 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 108 |
| | Superiore inverno | | 35 | °C | Inf. inverno | 99,9 | | A | R/W | 109 |
| Gfc03 | Limiti umidità | | | | | | | | | |
| | Inferiore estate | | 30 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 71 |
| | Superiore estate | | 90 | %rH | Inf.estate | 100 | | I | R/W | 72 |
| | Inferiore inverno | | 30 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 73 |
| | Superiore inverno | | 90 | %rH | Inf. inverno | 100 | | I | R/W | 74 |
| Gfc04 | Regolazione temperatura | | | | | | | | | |
| | Tipo di regolazione | | Prop+ integr | | | | 0: Proporzionale¦ 1:Prop.+Integr.¦ 2:PID | I | R/W | 75 |
| | Modalità auto | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | 168 |
| | Limiti mandata | | Nessuno | - | 1 | 4 | 1:Nessuno¦ 2:Alto¦ 3:Basso¦ 4:Alto/basso | I | R/W | 76 |
| Gfc05 | Regolazione freddo | | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 99,9 | | A | R/W | 110 |
| | Zona neutra | | 1 | °C | 0 | 99 | | A | R/W | 111 |
| | Tempo integrale | | 300 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 77 |
| | Tempo derivativo | | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 78 |
| Gfc05a | Ritardo su cambio caldo/freddo | Abilit: Gfc04, auto; Ha01:caldo/fr. | 10 | min | 0 | 999 | | I | R/W | 198 |
| Gfc06 | Regolazione caldo | | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 99,9 | | A | R/W | 112 |
| | Zona neutra | | 1 | °C | 0 | 99 | | A | R/W | 113 |
| | Tempo integrale | | 300 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 79 |
| | Tempo derivativo | | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 80 |
| Gfc07 | Limiti temperatura mandata | | | | | | | | | |
| | Estate alto | | 40 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 116 |
| | Inverno alto | | 40 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 117 |
| | Estate basso | | 10 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 114 |
| | Inverno basso | | 10 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 115 |
| | Differenziale | | 3 | °C | 0 | 99,9 | | A | R/W | 118 |
| | Tempo integrale | | 150 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 81 |
| | Abilitazione doppia azione | Ablitazione: Gfc04: Modalità auto: si Limite mandata: alto/basso | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | 169 |
| Gfc08 | Tipo di compensazione setpoint estiva | | nessuna | - | - | - | 0:Nessuna ¦ 1:Esterna ¦ 2:Ambiente ¦ 3:Ripresa | I | R/W | 82 |
| | Delta compensazione | | 2 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 121 |
| | Inizio compensazione | | 25 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 119 |
| | Fine compensazione | | 32 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 120 |
| Gfc09 | Tipo di compensazione setpoint invernale | | nessuna | - | - | - | 0:Nessuna ¦ 1:Esterna ¦ 2:Ambiente ¦ 3:Ripresa | I | R/W | 83 |
| | Delta compensazione | | -2 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 124 |
| | Inizio compensazione | | 0 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 122 |
| | Fine compensazione | | -8 | °C | -99,9 | 99,9 | | A | R/W | 123 |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gfc10 | Regolazione umidità | | | | | | | | | |
| | Tipo di regolazione | | Propor. | | | | 0:Proporzionale ¦ 1:Proporzionale+ Integrale ¦2:PID | I | R/W | 84 |
| | Modalità auto | | No | - | No | Si | 0:No ¦ 1:Si | D | R/W | 170 |
| | Limiti mandata | | | | | | 1: nessuno ¦ 2: alto ¦ 3: basso ¦ 4: alto /basso | I | R/W | 85 |
| Gfc11 | Regolazione deumidifica | | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 5 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 86 |
| | Zona neutra | | 2 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 87 |
| | Tempo integrale | | 300 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 88 |
| | Tempo derivativo | | 0 | s | 0 | 99 | | I | R/W | 89 |
| Gfc12 | Regolazione umidifica | | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 4 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 90 |
| | Zona neutra | | 2 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 91 |
| | Tempo integrale | | 300 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 92 |
| | Tempo derivativo | | 0 | s | 0 | 99 | | I | R/W | 93 |
| Gfc12a | Ritardo su cambio umid./deumid. | Abilit: in Gfc10, modalità auto: SI | 10 | min | 0 | 999 | | I | R/W | 199 |
| Gfc13 | Limiti umidità mandata | Abilitazione: Hc01 (Sonda umidità ≠ mandata), Gfc10: limiti mandata | | | | | | | | |
| | Estate alto | | 80 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 200 |
| | Inverno alto | | 80 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 95 |
| | Estate basso | | 20 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 201 |
| | Inverno basso | | 20 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 94 |
| | Differenziale | | 4 | %rH | 0 | 100 | | I | R/W | 96 |
| | Tempo integrale | | 150 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 97 |
| Gfc13a | Limiti umidità specifica mandata | | | | | | | | | |
| | Estate alto | | 15 | g/Kg | 0 | 100 | | I | R/W | 202 |
| | Inverno alto | | 15 | g/Kg | 0 | 100 | | I | R/W | 203 |
| | Estate basso | | 5 | g/Kg | 0 | 100 | | I | R/W | 204 |
| | Inverno basso | | 5 | g/Kg | 0 | 100 | | I | R/W | 205 |
| | Differenziale | | 0 | g/Kg | 0 | 100 | | I | R/W | 206 |
| | Tempo integrale - Ti | | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 207 |
| Gfc14 | Priorità | - | 0 | - | 0 | 1 | 0: temperatura ¦ 1: umidità ¦ 2: nessuna | D | R/W | 171 |
| Gfc15 | Freecooling/Freeheating Impostazione serrande | | | | | | | | | |
| | Differenziale temperatura | | 4 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 125 |
| | Differenziale entalpia | | 5 | kJ/kg | 0 | 99.9 | | A | R/W | 126 |
| | Differenziale entalpia di attivazione | Abilit: Ha02, entalpia | 4.0 | kJ/kg | 0 | 99.9 | | A | R/W | 162 |
| Gfc16 | Gestione entalpia | | | | | | | | | |
| | Pressione atmosferica | | 1090 | mbar | 600 | 1100 | | I | R/W | 98 |
| Gfc17 | Inverter mandata | | | | | | | | | |
| | Potenza minima/fissa | | 30 | % | 0 | Pot.max | | A | R/W | 127 |
| | Potenza massima | | 100 | % | Pot.min | 100 | | A | R/W | 128 |
| | Inverter ripresa | | | | | | | | | |
| | Potenza minima/fissa | | 30 | % | 0 | Pot.max | | A | R/W | 129 |
| | Potenza massima | | 100 | % | Pot.min | 100 | | A | R/W | 130 |
| Gfc18 | Regolazione flusso mandata | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 1500 | Pa | 0 | Lim max press. diff. mandata (Hb09) | | I | R/W | 99 |
| | Differenziale | | 300 | Pa | 0 | 1000 | | I | R/W | 100 |
| | Tempo integrale | | 300 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 101 |
| | Tempo derivativo | | 10 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 102 |
| | Zona neutra | | 0 | Pa | 0 | 2000 | | I | R/W | 208 |
| Gfc19 | Regolazione flusso ripresa | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 1500 | Pa | 0 | Lim max press. diff. ripresa (Hb10) | | I | R/W | 103 |
| | Differenziale | | 300 | Pa | 0 | 1000 | | I | R/W | 104 |
| | Tempo integrale | | 300 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 105 |
| | Tempo derivativo | | 10 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 106 |
| | Zona neutra | | 0 | Pa | 0 | 2000 | | I | R/W | 209 |
| Gfc19a | Setpoint regolazione flusso mandata | | | | | | | | | |
| | Comfort: | | 20000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 210 |
| | Pre-comfort: | | 20000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 211 |
| | Economy: | | 20000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 212 |
| Gfc19b | Setpoint regolazione flusso ripresa | | | | | | | | | |
| | Comfort: | | 20000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 213 |
| | Pre-comfort: | | 20000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 214 |
| | Economy: | | 20000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 215 |
| Gfc19c | Regolazione flusso aria | aria mandata | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 1000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 216 |
| | Tempo integr.: | | 300 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 101 |
| | Tempo deriv.: | | 10 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 102 |
| | Zona neutra | | 500 | $m^3/h$ | 0 | 200000 | | I | R/W | 217 |
| Gfc19d | Regolazione flusso ripresa | | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 1000 | $m^3/h$ | 0 | 3276700 | | I | R/W | 218 |
| | Tempo integr.: | | 300 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 105 |
| | Tempo deriv.: | | 10 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | 106 |
| | Zona neutra | | 500 | $m^3/h$ | 0 | 200000 | | I | R/W | 219 |
| Gfc20 | Controllo cascata freddo | | | | | | | | | |
| | Freecooling | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 107 |
| | Batteria | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 108 |
| | Recuperatore | | 40 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 109 |
| | Batteria | | 40 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 110 |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gfc20a | Controllo cascata freddo (DEC) | Abilit: Ha13: Enable DEC: Si | | | | | | | | |
| | Freecooling | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 107 |
| | DEC (Min) | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 108 |
| | DEC (Max) | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 220 |
| | Batteria | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 221 |
| Gfc21 | Controllo cascata caldo | | | | | | | | | |
| | Freeheating | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 111 |
| | Batteria | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 112 |
| | Recuperatore | | 40 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 114 |
| | Batteria | | 40 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 115 |
| Gfc22 | Controllo cascata riscaldamento | Abilitazione: Ha08: Funzionamento post-riscaldamento = integrazione | | | | | | | | |
| | Preriscaldamento | | 100 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 113 |
| | Postriscaldamento | | 80 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 116 |
| Gfc23 | Minima apertura valvola freddo | | | | | | | | | |
| | Raffreddamento | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 117 |
| | Deumidifica | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 118 |
| | A unità off | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R | - |
| | Solo antiblocco | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R | - |
| Gfc24 | Minima apertura valvola caldo | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 119 |
| | A unità off | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R | - |
| | Solo antiblocco | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R | - |
| Gfc25 | Batteria preriscaldamento impostazione umidificazione | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 23 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | 131 |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 132 |
| | Reg. entalpica | Abil.: Ha02:Freeheating: entalpia | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 0 | KJ | 0 | 999 | | I | R/W | 224 |
| Gfc26 | Minima apertura valvola caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Raffreddamento | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 121 |
| | Deumidifica | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 122 |
| | Riscaldamento | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 123 |
| | A unità off | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R | - |
| | Solo antiblocco | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R | - |
| Gfc27 | Batteria caldo/freddo impostazione umidificazione | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 20 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | 133 |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 134 |
| Gfc29 | Minima apertura valvola postriscaldamento | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 120 |
| | A unità off | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R | - |
| | Solo antiblocco | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R | - |
| Gfc30 | Qualità aria con CO2 | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 1200 | ppm | 0 | 5000 | | I | R/W | 124 |
| | Differenziale | | 200 | ppm | 0 | 5000 | | I | R/W | 126 |
| | Qualità aria con VOC | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 50 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 125 |
| | Differenziale | | 10 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 127 |
| Gfc31 | Temperatura attivazione recuperatore | | | | | | | | | |
| | Delta recupero | | 5 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 137 |
| | Differenziale recupero | | 3 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 138 |
| | Regolazione entalpia | | | | | | | | | |
| | Differenziale | | 5 | kJ/kg | 0 | 99.9 | | A | R/W | 139 |
| Gfc32 | Sbrinamento recuperatore | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | -1 | °C | -99.9 | 10 | | A | R/W | 140 |
| | Differenziale | | 4 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 141 |
| | Offset resistenza | | 3 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 142 |
| | Minima velocità | | 100 | % | 0 | 100 | | I | R/W | 128 |
| Gfc32a | Delta attivazione IEC | | | | | | | | | |
| | recuperat.+IEC: | | 0 | °C | 0 | 15 | | I | R/W | 165 |
| | Solo IEC: | | 0 | °C | 0 | 20 | | I | R/W | 164 |
| | Delta a 100%: | | 0 | °C | 0 | 20 | | I | R/W | 163 |
| | Diff. IEC: | | 0 | °C | 0 | 20 | | I | R/W | 166 |
| Gfc32b | Limite IEC | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 100 | U.R. | 0 | 100 | | I | R/W | 231 |
| | Differenziale | | 5 | U.R. | 0 | 100 | | I | R/W | 232 |
| Gfc33 | Impostazione antigelo | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 5 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | 143 |
| | Differenziale | | 3 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 144 |
| Gfc34 | Protezione temperatura abilita | | 0 | - | 0 | 1 | 0: No¦1: Si | D | R/W | 172 |
| | Setpoint | | 5 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | 145 |
| Gfc35 | Umidificatore adiabatico - Limite inferiore temperatura mandata | | | | | | | | | |
| | Abilita limite | | No | - | No | Si | 0: No¦1: Si | D | R/W | 173 |
| | Setpoint | | 15 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 146 |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | 147 |
| Gfc36 | Regolazione ausiliaria 1 | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 148 |
| | Differenziale | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 149 |
| | Tempo integrale | | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 129 |
| Gfc37 | Regolazione ausiliaria 2 | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 150 |
| | Differenziale | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 151 |
| | Tempo integrale | | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 130 |
| Gfc38 | Regolazione ausiliaria 3 | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 152 |
| | Differenziale | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 153 |
| | Tempo integrale | | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 131 |
| Gfc39 | Regolazione ausiliaria 4 | | | | | | | | | |
| | Setpoint | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 154 |
| | Differenziale | | 0 | - | -3200 | 3200 | | A | R/W | 155 |
| | Tempo integrale | | 0 | s | 0 | 999 | | I | R/W | 132 |
| d. | Def. Utente /cambio PW1 | | | | | | | | | |
| Gfd01 | Caricare la configurazione macchina | | No | - | No | Si | 0: No¦ 1: Si | D | R/W | - |
| | Ultimo salvataggio | | --/--/-- | gg/mm/aa | 00/00/00 | 99/99/99 | | D | R/W | - |
| Gfd02 | Cancella storico allarmi | | No | - | No | Si | 0: No¦ 1: Si | D | R/W | - |
| Gfd03 | Inserire nuova password assist. (PW1) | | 1234 | ---- | 0000 | 9999 | - | I | R | |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indirizzo Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| g. | Gestione manuale (1=0%; 101= 100%) | | | | | | | | | |
| Gg01 | Ventilatore mandata | | Auto | % | 0 | 101 | 0:Auto¦ 1:0%; ¦101=100% | I | R/W | 139 |
| | Ventilatore ripresa | | Auto | % | 0 | 101 | 0:Auto¦ 1:0%; ¦101=100% | I | R/W | 140 |
| | Batteria fredda-caldo/freddo | | Auto | % | 0 | 101 | 0:Auto¦ 1:0%; ¦101=100% | I | R/W | 141 |
| | Batteria pre-riscaldamento | | Auto | % | 0 | 101 | 0:Auto¦ 1:0%; ¦101=100% | I | R/W | 142 |
| | Batteria post riscaldamento | | Auto | % | 0 | 101 | 0:Auto¦ 1:0%; ¦101=100% | I | R/W | 143 |
| | Umidificatore | | Auto | % | 0 | 101 | 0:Auto¦ 1:0%; ¦101=100% | I | R/W | 145 |
| Gg02 | Qualità aria | | | | | | | | | |
| | Inizia lavaggio | | No | - | No | Si | 0: No ¦ 1: Si | D | R/W | 175 |
| | Fine lavaggio | | No | - | No | Si | 0: No ¦ 1: Si | D | R/W | 176 |
| | >> Pulizia attivata << | | 0 | - | 0 | 1 | 0: No ¦ 1: Si | D | R | - |
| | Tempo lavaggio | | | | | | | | | |
| | Tempo rimanente | | 0 | min | 0 | 999 | | I | W | |
| | Ripeti all'avvio | | No | - | No | Si | 0: No ¦ 1: Si | D | R | |
| Gg40 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Reset allarmi | | No | - | No | Si | 0: No ¦ 1: Si | D | R/W | 177 |
| Gg50 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Reset allarmi | | No | - | No | Si | 0: No ¦ 1: Si | D | R/W | 178 |
| Gg60, Gc61 | Belimo1…Belimo8 | | | | | | | | | |
| Gc62, Gc63 | Inizio adattamento | | No | - | No | Si | | D | R/W | |
| Gc64, Gc65 | Inizio test corsa | | No | - | No | Si | | D | R/W | |
| Gc66, Gc67 | Angolo adattato | | Si | - | No | Si | | D | R/W | |
| | Reset allarmi | | No | | No | Si | | D | R/W | |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H. Costruttore | | | | | | | | | | |
| a. | Configurazione | | | | | | | | | |
| Ha01 | Dispositivi principali | | | | | | | | | |
| | Ventilatori | | Mandata- ripresa | - | Mandata | Mandata-ripresa | 0: Mandata¦ 1: Mandata-ripresa | D | R/W | - |
| | Batterie | | Fredda + preriscaldam. + postriscaldam. | | | | 0: Nessuno ¦ 1:Fredda+pre+post¦ 2: Fredda ¦ 3: Riscaldamento ¦ 4: Fredda+prerisc ¦ 5: Fredda+postrisc ¦ 6: Caldo/freddo ¦ 7: Caldo/freddo + postrisc | I | R/W | - |
| | Umidificatore | | Abilitato | - | Disabilitato | Abilitato | 0: Disabilitato¦ 1: Abilitato | D | R/W | - |
| | Recuperatore | | Abilitato | - | Disabilitato | Abilitato | 0: Disabilitato¦ 1: Abilitato | D | R/W | - |
| Ha02 | Tipo serrande | | Esterna + miscela | | | | 1: Solo esterna (On/Off) ¦ 2: Solo esterna (Mod) ¦ 3: Esterna + Miscela (Mod) ¦ 4: Esterna + Miscela + Espulsione (Mod) ¦ 5: Esterna + Espulsione (Mod) 6: Esterna + Espulsione (On/Off) | I | R/W | - |
| | Freecooling | | Temperatura | - | 1 | 3 | 1: Disabilitato ¦ 2: Temperatura ¦ 3: Entalpia | I | R/W | - |
| | Freeheating | | Temperatura | - | 1 | 3 | 1: Disabilitato ¦ 2: Temperatura ¦ 3: Entalpia | I | R/W | - |
| | Controllo qualità aria | | Si | - | 0 | 1 | 0: No ¦ 1: Si | D | R/W | - |
| Ha03 | Tipo ventilatori | | Inverter | - | 1 | 6 | 1: On-Off(avv.diretto) ¦ 2: On-Off(stella-triang.) ¦ 3: On-Off(2 vent. accopp.) 4: Inverter ¦ 5: On-Off(2 velocità) ¦ 6: On-Off(vent.backup) | I | R/W | - |
| | Tipo regolazione | | Pressione costante | - | 1 | 6 | 1: Pressione costante 2: Qualità aria ¦ 3: Velocità fissa ¦ 4: Portata aria | I | R/W | - |
| Ha03a | Serrande ventilatore | | | | | | 1: Nessuna ¦ 2: Mandata ¦ 3: Ripresa ¦ 4: Mandata + ripresa | I | R/W | 416 |
| | Fine corsa serrande | | | | | | 1: Nessuna ¦ 2: Mandata ¦ 3: Ripresa ¦ 4: Mandata + ripresa | I | R/W | 417 |
| Ha04 | Allarmi ventilatori | | | | | | | | | |
| | Termici | | Mandata + ripresa | - | 1 | 3 | 1: Nessuno ¦ 2: Mandata ¦ 3: Mandata+ripresa | I | R/W | - |
| | Flusso | | Mandata+ ripresa | - | 0 | 3 | 1: Nessuno ¦ 2: Mandata ¦ 3: Mandata +ripresa | I | R/W | - |
| | Flusso da | | Pressostato | - | 0 | 1 | 0: Pressostato ¦ 1: Sonda | D | R/W | - |
| | Stop ventilatore | | Singolo | - | 0 | 1 | 0: Singolo ¦1: Globale | D | R/W | - |
| Ha05 | Dispositivo preriscaldamento | | Valvola modulante | | 1 | 3 | 1: Valvola modulante¦ 2: Valvola 3 punti¦ 3: Resistenze | I | R/W | - |
| | Numero resistenze | | 0 | - | 1 | 4 | | I | R/W | - |
| | Tipo resistenze | | On/Off | - | | | 1: On/Off ¦ 2: Modulanti 3: On/Off binarie (2 resist.) | I | R/W | - |
| | Selezione sonda per umidificazione | | Dopo le batterie | - | | | 0: Dopo le batterie ¦ 1: Regolazione | D | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ha06 | Dispositivo freddo | | Valvola modulante | - | 1 | 3 | 1: Valvola modulante ¦ 2: Valvola 3 punti ¦ 3: Espansione diretta | I | R/W | - |
| | Gradini freddo (Espansione diretta) | | 1 | - | 1 | 4 | | I | R/W | - |
| | Deumidificazione | | Richiesta umidità | - | 1 | 3 | 1: Richiesta umidità ¦ 2: Punto rugiada ¦ 3: Umidità specifica ¦ 4: Disabilitata | I | R/W | - |
| Ha07 | Tipo batteria caldo/freddo | Abilit: Ha01 | Valvola modulante | - | 1 | 3 | 1: Valvola modulante 2: Valvola 3 punti 3: Gradini | I | R/W | - |
| | Deumidificazione | | Richiesta umidità | - | 1 | 3 | 1: Richiesta umidità 2: Punto rugiada ¦ 3: Disabilitata | I | R/W | - |
| | Selezione sonda per umidificazione | | Dopo le batterie | - | 0 | 1 | 0: Dopo le batterie 1: Regolazione | D | R/W | - |
| Ha08 | Dispositivo postriscaldamento | | Resistenze | - | 1 | 3 | 1: Valvola modulante 2: Valvola 3 punti 3: Resistenze | I | R/W | - |
| | Numero resistenze | | 3 | - | 1 | 4 | | I | R/W | - |
| | Tipo resistenze | | On/Off | - | 1 | 3 | 1: On/Off ¦ 2: Modulanti ¦ 3: On/Off binary (2 resist.) | I | R/W | - |
| | Funzionamento post-riscaldamento | | Compensazione | - | 1 | 3 | 1: Integrazione ¦ 2: Compensazione ¦ 3: Compensazione+Integ | I | R/W | - |
| Ha09 | Abilitazione pompe freddo-caldo/freddo | Caldo/freddo (Ha01) | No | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Preriscaldamento | | No | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Postriscaldamento | | No | | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Controllo flusso | | No | | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha10 | Pompe batteria fredda-caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Numero di pompe | | 2 | - | 1 | 2 | | I | R/W | - |
| | Numero di tentativi | | 3 | - | 0 | 5 | | I | R/W | - |
| | Abilita antiblocco | | Si | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha11 | Pompe preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Numero di pompe | | 2 | - | 1 | 2 | | I | R/W | - |
| | Numero di tentativi | | 3 | - | 0 | 5 | | I | R/W | - |
| | Abilita antiblocco | | Si | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha12 | Pompe postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Numero di pompe | | 2 | - | 1 | 2 | | I | R/W | - |
| | Numero di tentativi | | 3 | - | 0 | 5 | | I | R/W | - |
| | Abilita antiblocco | | Si | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha13 | Umidificatore | | | | | | | | | |
| | Tipo | | Adiabatico (controllo modulante) | - | 1 | 4 | 1: Isotermico (Controllo On/Off)¦ 2: Isotermico (Controllo mod.) ¦ 3: Adiabatico (Controllo On/Off)¦ 4: Adiabatico (Controllo mod.) | I | R/W | - |
| | Enable DEC | | | | | | 0:No¦1:Si | | | |
| Ha14 | Tipo recuperatore | | Flussi incrociati | - | 1 | 5 | 1: Nessuno ¦ 2: Flussi incrociati 3: Doppia batteria ¦ 4: Rotativo modulante ¦ 5: Rotativo on/off | I | R/W | - |
| | Regolazione | | Temperatura | - | 0 | 1 | 0: Temperatura ¦ 1: Entalpia (recup. Rotativo) | D | R/W | - |
| | Serranda di bypass | | On/Off | - | 1 | 3 | 1: Nessuna ¦ 2: On/Off ¦ 3: Modulante | I | R/W | - |
| | Minima velocità (Recuperatore rotativo modulante) | | 0% | % | 0 | 100 | 0…100% | I | R/W | - |
| | Sonda sbrinamento | | Esterna-Ripresa | - | 0 | 3 | 0: Nessuna ¦ 1: Esterna-ripresa ¦ 2: Espulsione ¦ 3: Esterna | I | R/W | - |
| | Resistenza sbrinamento | | No | | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha14a | Abilita IEC: | | | | | | 0:No¦1:Si | D | R/W | 322 |
| | Ritardo rec. - IEC: | | 0 | s | 0 | 999 | 0 s | I | R/W | 447 |
| | Regolazione: | | | | | | Da algoritmo ¦ Da sonda | D | R/W | 323 |
| Ha14b | Impostazioni IEC | | | | | | | | | |
| | Umidificazione | | | | | | Alternati ¦ IEC + Umidif. | D | R/W | 325 |
| | Deumidificazione | | | | | | Stop IEC ¦ IEC + batteria | D | R/W | 324 |
| Ha14c | Impostazioni DEC | | | | | | | | | |
| | Raffreddamento: | | | | | | Solo batteria ¦ DEC + batteria | D | R/W | |
| Ha15 | Qualità aria | | | | | | | | | |
| | Tipo regolazione | | P+I | - | 1 | 2 | 1: Proporzionale ¦ 2: P+I | I | R/W | - |
| | Tipo sonda | | CO2 | - | 1 | 3 | 1: CO2 ¦ 2: CO2+VOC ¦ 3: VOC | I | R/W | - |
| | Abilita lavaggio | | Si | | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha16 | Tipo antigelo | | da sonda | | | | 1: nessuno ¦ 2: da termostato ¦3: da sonda ¦ 4: da sonda+ termostato | I | R/W | - |
| Ha17 | Abilitazione On/Off unità | - | | | | | | | | |
| | Ingresso digitale | | Si | | | | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | BMS | | No | | | | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha18 | Setpoint da ingresso digitale | | No | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha19 | Abilita offset su setpoint da ingresso analogico | | No | - | 0 | 1 | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Loop di regolazione ausiliario | | Nessuno | - | 0 | 4 | 0:Nessuno, 1…4 | I | R/W | - |
| Ha20 | Regolazione ausiliaria 1 | | | | | | | | | |
| | Tipo regolazione | | Diretta | - | 0 | 1 | 0: diretta¦1: inversa | I | R/W | - |
| | Tipo uscita | | Modulante+On/Off | - | 0 | 2 | 0: modulante+on/off ¦ 1: on/off ¦2: modulante | I | R/W | - |
| | Altre gestioni | | Nessuna | - | 0 | 2 | 0: nessuna ¦ 1: accendi con ventilatore di mandata ¦ 2: forza con antigelo | I | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ha21 | Regolazione ausiliaria 2 | | | | | | | | | |
| | Tipo regolazione | | Diretta | - | 0 | 1 | 0: diretta ¦ 1: inversa | I | R/W | - |
| | Tipo uscita | | Modulante+On/Off | - | 0 | 2 | 0: modulante+on/off ¦ 1: on/off ¦ 2: modulante | I | R/W | - |
| | Altre gestioni | | Nessuna | - | 0 | 2 | 0: nessuna ¦1: accendi con ventilatore di mandata ¦ 2: forza con antigelo | I | R/W | - |
| Ha22 | Regolazione ausiliaria 3 | | | | | | | | | |
| | Tipo regolazione | | Diretta | - | 0 | 1 | 0: diretta ¦ 1: inversa | I | R/W | - |
| | Tipo uscita | | Modulante+On/Off | - | 0 | 2 | 0: modulante+on/off ¦ 1: on/off ¦ 2: modulante | I | R/W | - |
| | Altre gestioni | | Nessuna | - | 0 | 2 | 0: nessuna ¦1: accendi con ventilatore di mandata ¦ 2: forza con antigelo | I | R/W | - |
| Ha23 | Regolazione ausiliaria 4 | | | | | | | | | |
| | Tipo regolazione | | Diretta | - | 0 | 1 | 0: diretta ¦ 1: inversa | I | R/W | - |
| | Tipo uscita | | Modulante+On/Off | - | 0 | 2 | 0: modulante+on/off ¦ 1: on/off ¦ 2: modulante | I | R/W | - |
| | Altre gestioni | | Nessuna | - | 0 | 2 | 0: nessuna ¦ 1: accendi con ventilatore di mandata ¦ 2: forza con antigelo | I | R/W | - |
| Ha24 | Protocolli | | | | | | | | | |
| | Seriale pLAN | | pLAN | - | 0 | 21 | 5: pLAN ¦ 21:Modbus Master | I | R/W | - |
| | Seriale BMS | | BMS | - | 0 | 4 | 1:BMS ¦ 4:Winload | I | R/W | - |
| | Seriale fieldbus | | Modbus master | - | 1 | 21 | 1:Belimo ¦ 21:Modbus master | I | R/W | - |
| | Seriale BMS 2 | | BMS | - | 0 | 4 | 1:BMS ¦ 4:Winload | I | R/W | - |
| | | | | | | | | | | |
| Ha25 | Impostazione Modbus Master | | | | | | | | | |
| | Baudrate | | 19200 | Bit/s | 0 | 4 | 0: 1200 ¦ 1: 2400 ¦ 2: 4800 3: 9600 ¦ 4: 19200 | I | R/W | - |
| | Stop bit | | 2 | - | 1 | 2 | | I | R/W | - |
| | Parità | | Nessuna | - | | | 0:Nessuna ¦ 1:Pari ¦ 2:Dispari | I | R/W | - |
| | Timeout | | 300 | ms | 100 | 5000 | | I | R/W | - |
| Ha26 | Numero pCOe | | 0 | - | 0 | 2 | | I | R/W | - |
| | Indirizzo pCOe1 | | 3 | - | 1 | 5 | | I | R/W | - |
| | Indirizzo pCOe2 | | 4 | - | 1 | 5 | | I | R/W | - |
| | Numero sonde seriali | | Nessuna | | Nessuna | 6 | | I | R/W | - |
| Ha27 | Dispositivi Belimo | | | | | | | | | |
| | Numero attuatori | | 0 | - | 0 | 8 | | I | R/W | - |
| Ha28 | Premere Enter per configurare i Belimo→Ha60 | | | | | | | | | |
| Ha29 | Premere Enter per configurare i VFD | | | | | | | | | |
| Ha30 | Abilita sonde e ingressi digitali da supervisione | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Sonda backup 1 | | None | - | None | Ain10 | 0: None; 1: Ain1…10: Ain10 | I | R/W | - |
| | Sonda backup 2 | | None | - | None | Ain10 | 0: None; 1: Ain1…10: Ain10 | I | R/W | - |
| | Sonda backup 3 | | None | - | None | Ain10 | 0: None; 1: Ain1…10: Ain10 | I | R/W | - |
| | Sonda backup 4 | | None | - | None | Ain10 | 0: None; 1: Ain1…10: Ain10 | I | R/W | - |
| Ha31 | Premere Enter per configurare sonde seriali → Ha91 | | | | | | | | | |
| Ha39 | Abilita VFD: (protocollo Modbus) | | | | | | No¦ Si | D | R/W | |
| Ha40 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Indirizzo | | 1 | - | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Indirizzo parametro | | 0 | - | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Valore parametro | | 0 | - | -32768 | 32767 | | I | R/W | - |
| | Installazione default | | N | | No | Si | 0:N=No ¦ 1:S=Si | D | R/W | |
| Ha41 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Postazione controllo | | Morsetto I/O | - | 1 | 3 | 1:Morsetto I/O¦2:Pannello I/O¦ 3: Bus di campo | I | R/W | - |
| | Tipo riferimento velocità | | Ain1 | - | 0 | 5 | 0:Ain1 ¦ 1:Ain2 ¦ 2:Pannello ¦ 3: Bus di campo¦ 4: Motopotenziometro !5:Regolazione PID | I | R/W | - |
| | Senso di rotazione | | Orario | - | 0 | 1 | 0:Orario ¦ 1: Antiorario | D | R/W | - |
| Ha42 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Mod. controllo motore | | Frequenza | - | 0 | 1 | 0:Frequenza ¦ 1:Velocità | I | R/W | - |
| | Funzione marcia | | Rampa | - | 0 | 1 | 0:Rampa ¦ 1: Aggancio velocità | I | R/W | - |
| | Funzione arresto | | Coasting | - | 0 | 1 | 0:Coasting ¦ 1:Rampa | I | R/W | - |
| Ha43 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Reazione guasti: #03;#09;#11;#15 | | nessuna | - | 0 | 3 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione ¦ 2:Stop con freno CC ¦ 3: Stop per inerzia | I | R/W | - |
| Ha44 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Reazione guasti: #16;#17;#29;#50 | | nessuna | - | 0 | 3 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione ¦ 2: Stop con freno CC ¦ 3: Stop per inerzia | I | R/W | - |
| Ha45 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Reazione guasti: #53;#54 | | nessuna | - | 0 | 3 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione ¦ 2: Stop con freno CC ¦ 3: Stop per inerzia | I | R/W | - |
| | #55 | | nessuna | - | 0 | 4 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione sotto limite¦ 2:Segnalazione sopra limite ¦ 3: Stop sotto limite ¦ 4: Stop sopra limite | I | R/W | - |
| Ha46 | VFD mandata: parametri motore | | | | | | | | | |
| | Tensione | | 0 | V | 180 | 690 | | I | R/W | - |
| | Cosfi | | 0.0 | - | 0,30 | 0,99 | | I | R/W | - |
| | Frequenza | | 0 | Hz | 30 | 320 | | A | R/W | - |
| | Velocità | | 0 | rpm | 300 | 20000 | | I | R/W | - |
| | Corrente | | 0 | A | -999,9 | 999,9 | | A | R/W | - |
| | Limite corrente | | 0 | A | 0 | 999,9 | | A | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ha50 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Indirizzo | | 2 | - | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Indirizzo parametro | | 0 | - | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Valore parametro | | 0 | - | -32768 | 32767 | | I | R/W | - |
| | Installazione default | | N | | N | S | 0:N=No¦ 1:S=Si | D | R/W | - |
| Ha51 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Postazione controllo | | Morsetto I/O | - | 1 | 3 | 1: Morsetto I/O¦ 2:Pannello¦ 3: Bus di campo | I | R/W | - |
| | Tipo riferimento velocità | | Ain1 | - | 0 | 5 | 0:Ain1¦ 1:Ain2 ¦ 2: pannello¦ 3: Bus di campo ¦ 4: Motopotenziometro¦ 5: Regolazione PID | I | R/W | - |
| | Senso di rotazione | | Orario | - | 0 | 1 | 0:Orario ¦ 1:Antiorario | D | R/W | - |
| Ha52 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Modalità controllo motore | | Frequenza | - | 0 | 1 | 0:Frequenza ¦1:Velocità | I | R/W | - |
| | Funzione marcia | | Rampa | - | 0 | 1 | 0:Rampa ¦ 1:Aggancio velocità | I | R/W | - |
| | Funzione arresto | | Coasting | - | 0 | 1 | 0: Coasting ¦ 1:Rampa | I | R/W | - |
| Ha53 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Reazione guasti: #03;#09;#11;#15 | | nessuna | - | 0 | 3 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione ¦ 2:Stop con freno CC ¦ 3:Stop per inerzia | I | R/W | - |
| Ha54 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Reazione guasti: #16;#17;#29;#50 | | nessuna | - | 0 | 3 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione ¦ 2:Stop con freno CC ¦ 3:Stop per inerzia | I | R/W | - |
| Ha55 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Reazione guasti: #53;#54;#55 | | nessuna | - | 0 | 3 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione ¦ 2:Stop con freno CC ¦ 3:Stop per inerzia | I | R/W | - |
| | #55 | | nessuna | - | 0 | 4 | 0:Nessuna ¦ 1:Segnalazione sotto limite¦ 2:Segnalazione sopra limite ¦ 3: Stop sotto limite ¦ 4: Stop sopra limite | I | R/W | - |
| Ha56 | VFD ripresa: parametri motore | | | | | | | | | |
| | Tensione | | 0 | V | 180 | 690 | | I | R/W | - |
| | Cosfi | | 0.0 | - | 0,30 | 0,99 | | I | R/W | - |
| | Frequenza | | 0 | Hz | 30 | 320 | | A | R/W | - |
| | Velocità | | 0 | rpm | 300 | 20000 | | I | R/W | - |
| | Corrente | | 0 | A | -999,9 | 999,9 | | A | R/W | - |
| | Limite corrente | | 0 | A | 0 | 999,9 | | A | R/W | - |
| | Belimo 1…Belimo 8 | | | | | | | | | |
| Ha60, Ha63 Ha66, Ha69 Ha72, Ha75 Ha78, Ha81 | Tipo attuatore | | Nessuno | - | 0 | 9 | 0-1: Nessuno ¦ 2: Serranda aria ¦ 3,4: Valvola attuatore ¦ 5: Nessuno ¦ 6: Serranda Fumo-Fuoco ¦ 7: Nessuno ¦ 8: Serranda VAV ¦ 9: Nessuno | I | R/W | - |
| | Modo indirizzamento | | Manuale | - | 0 | 1 | 0: Manuale ¦ 1: Auto | D | R/W | - |
| | SN: 00000-00000-000-000 | | 0 | - | 0 | 9 | | I | R/W | - |
| | Indirizzamento | Abilita indirizzam. | No | - | 0 | 1 | 0:No¦ 1:Si | D | R/W | |
| Ha61, Ha64 | Abilita ingresso sonda | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Ha67, Ha70 Ha73, Ha76 | Tipo | | NTC | - | | | 0:NTC ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 5: ON/OFF | I | R/W | - |
| Ha79, Ha82 | Minimo | | 0 | - | -999.9 | Massimo | | A | R/W | - |
| | Massimo | | 0 | - | Minimo | 999.9 | | A | R/W | - |
| Ha62, Ha65 Ha68, Ha71 | Limiti posizione o flusso d'aria | | | | | | | | | |
| Ha74, Ha77 | Minimo | | 0 | % | 0 | Lim_max | | A | R/W | - |
| Ha80, Ha83 | Massimo | | 0 | % | Lim_min | 100 | | A | R/W | - |
| Ha91 … Ha96 | Sonda seriale n°1…6 | | | | | | | | | |
| | Indirizzo | | 128 | - | 128 | 159 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | Temperatura | - | 0 | 1 | 0:Temperatura ¦ 1: Temperatura+umidità | D | R/W | - |
| | Installazione default | | No | - | No | Si | 0:No¦ 1:Si | D | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H. Costruttore | | | | | | | | | | |
| b. | Configurazione I/O | | | | | | | | | |
| | Ingressi analogici | | | | | | | | | |
| Hb01 | Temperatura mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | NTC | - | 0 | 4 | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | °C | -50 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 0 | °C | Limite min | 200 | | A | R/W | - |
| Hb02 | Temperatura ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | NTC | - | 0 | 4 | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | °C | -50 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 0 | °C | Limite min | 200 | | A | R/W | - |
| Hb03 | Temperatura esterna | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | NTC | - | - | - | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | °C | -50 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 0 | °C | Limite min | 200 | | A | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | °C | -50 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 0 | °C | Limite min | 200 | | A | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hb04 | Temperatura ambiente | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | NTC | - | - | - | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | °C | -50 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 0 | °C | Limite min | 200 | | A | R/W | - |
| Hb05 | Umidità mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | | %U.R. | 0 | Limite max | | I | R/W | - |
| | Limite max | | | %U.R. | Limite min | 100 | | I | R/W | - |
| Hb06 | Umidità ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | | %U.R. | 0 | Limite max | | I | R/W | - |
| | Limite max | | | %U.R. | Limite min | 100 | | I | R/W | - |
| Hb07 | Umidità esterna | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | | %U.R. | 0 | Limite max | | I | R/W | - |
| | Limite max | | | %U.R. | Limite min | 100 | | I | R/W | - |
| Hb08 | Umidità ambiente | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | | %U.R. | 0 | Limite max | | I | R/W | - |
| | Limite max | | | %U.R. | Limite min | 100 | | I | R/W | - |
| Hb09 | Pressione differenziale mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | | Pa | 0 | Limite max | | I | R/W | - |
| | Limite max | | | Pa | Limite min | 5000 | | I | R/W | - |
| Hb10 | Pressione differenziale ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | | Pa | 0 | Limite max | | I | R/W | - |
| | Limite max | | | Pa | Limite min | 5000 | | I | R/W | - |
| Hb11 | Temperatura antigelo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | °C | -50 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 0 | °C | Limite min | 200 | | A | R/W | - |
| Hb12 | Temperatura dopo le batterie | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | °C | -50 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 0 | °C | Limite min | 200 | | A | R/W | - |
| Hb13 | Qualità aria CO2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | ppm | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 2000 | ppm | Limite_min | 5000 | | A | R/W | - |
| Hb14 | Qualità aria VOC | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb15 | Temperatura di espulsione | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb16 | Ingresso batteria fredda-caldo/freddo | Ha06, Ha09, Hc11 | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb17 | Ingresso batteria preriscaldamento | Ha05, Ha09, Hc09 | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb18 | Ingresso batteria postriscaldamento | Ha08, Ha09, Hc16 | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hb19 | Sonda ausiliaria 1 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb20 | Sonda ausiliaria 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb21 | Sonda ausiliaria 3 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb22 | Sonda ausiliaria 4 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | | | |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb23 | Abilita offset su setpoint da ingresso analogico | Abilitaz.:Ha19 | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 ¦ 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb23a | Umidità dopo le batterie | Abilitaz.: Ha06: Deumidif=umid. ass. | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo | | | | | | 1:0…1V ¦ 2:0…10V ¦ 3:4…20mA | I | R/W | - |
| | Limite min | | 0 | % | 0 | Limite max | | A | R/W | - |
| | Limite max | | 100 | % | Limite_min | 100 | | A | R/W | - |
| Hb23b | Temperatura dopo recuperatore | In mandata | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Tipo: | | | | | | 0:NTC ¦ 1:Pt1000 | I | R/W | - |
| Hb23c | Sonda (umidità) limite IEC | Sonda prima del recuperatore in espulsione | Abilitaz: Ha14a: Abilita IEC: si Regolazione: da sonda | % | 0 | 100 | | I | R/W | - |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | | | |
| | Tipo: | | | | | | 2:0…1V ¦ 3:0…10V ¦ 4:4…20mA | I | R/W | - |
| Ingressi digitali | | | | | | | | | | |
| Hb24 | On-Off remoto | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Estate/Inverno | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Doppio setpoint | Ha18 | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb25 | Allarme generico | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme grave | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme antigelo | Abilitaz.:Ha16 | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb26 | Filtro aria mandata 1 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Filtro aria mandata 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Filtro aria ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb27 | Flussostato mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Flussostato ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hb28 | Allarme umidificatore | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allrme inverter ventilatore mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme inverter vent. ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb29 | Termici ventilatore mandata | | | | | | | | | |
| | 1.Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 2.Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Termici ventilatore ripresa | | | | | | | | | |
| | 1.Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 2.Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb30 | Termico pompa1 freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Termico pompa1 preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Termico pompa1 postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb31 | Termico pompa2 freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Termico pompa2 preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Termico pompa2 postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb32 | Allarme flusso freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme flusso preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme flusso postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb33 | Recuperatore sporco | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Termico resistenza preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Termico resistenza postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb34 | Filtro sporco | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme porta aperta | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme fuoco&fumo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb34a | Fireman override | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Segnalazione generica | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb34b | Finecorsa serranda mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Finecorsa serranda ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Uscite digitali | | | | | | | | | | |
| Hb35 | Ventilatore mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Ventilatore ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | On/Off umidificatore | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hb36 | Ventilatore mandata 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Ventilatore ripresa 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NC | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb37 | Logica stella-triangolo | | | | | | | | | |
| | Linea ventilatore mandata | | -- | - | 0 | 16 | | I | R/W | - |
| | Stella ventilatore mandata | | -- | - | 0 | 16 | | I | R/W | - |
| | Triangolo ventilatore mandata | | -- | - | 0 | 16 | | I | R/W | - |
| Hb38 | Linea ventilatore ripresa | | -- | - | 0 | 16 | | I | R/W | - |
| | Stella ventilatore ripresa | | -- | - | 0 | 16 | | I | R/W | - |
| | Triangolo ventilatore ripresa | | -- | - | 0 | 16 | | I | R/W | - |
| Hb39 | Serranda esterna | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Serranda bypass | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Pompa recuperatore | Ha14: recuperatore doppia batteria | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Recuperatore rotativo | Ha14: recuperatore rotativo on/off | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb39a | Serranda ventilatore mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Serranda ventilatore ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb40 | Allarme generale | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme grave | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme lieve | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb41 | Stato unità | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Allarme filtri | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Resistenza recuperatore | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb42 | Caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb43 | Pompa 1 freddo-caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Pompa 1 preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Pompa 1 postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb44 | Pompa 2 freddo-caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Pompa 2 preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Pompa 2 postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb45 | Apertura valvola 3P freddo –caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Apertura valvola 3P preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Apertura valvola 3P postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb46 | Chiusura valvola 3P freddo –caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Chiusura valvola 3P preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Chiusura valvola 3P postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hb47 | Gradino freddo –caldo/freddo 1 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Gradino freddo –caldo/freddo 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | Gradino freddo –caldo/freddo 3 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb47a | Gradino freddo - caldo/freddo 4 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb48 | Resistenze preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 4 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb49 | Resistenze postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 4 | | | | | | | | | |
| | Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Hb50 | On/Off ausiliari | | | | | | | | | |
| | 1 Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 2 Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 3 Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| | 4 Posizione | | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - |
| | Logica | | NO | - | - | - | NC, NO | D | R/W | - |
| Uscite analogiche | | | | | | | | | | |
| Hb51 | Ventilatore mandata | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb52 | Ventilatore ripresa | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb53 | Serranda esterna | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb54 | Serranda miscela | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb55 | Serranda espulsione | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb56 | Serranda di bypass | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb57 | Umidificatore | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb58 | Valvola preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb59 | Valvola batteria fredda-caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb60 | Resistenza modulante preriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hb61 | Valvola postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb62 | Resistenza modulante postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb63 | Recuperatore rotativo | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb64 | Ausiliaria 1 | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb65 | Ausiliaria 2 | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb66 | Ausiliaria 3 | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb67 | Ausiliaria 4 | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb68 | IEC | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb69 | Pompa recuperatore | | | | | | | | | |
| | Posizione | -- | - | 0 | 99 | | I | R/W | - | |
| | Minimo | 0 | V | 0 | Massimo | | A | R/W | - | |
| | Massimo | 0 | V | Min. | 10 | | A | R/W | - | |
| Hb99 | Cancella posizioni | | | | | | | | | |
| | Din | No | - | 0 | 1 | 0:No¦ 1:Si | D | R/W | - | |
| | Ain | No | - | 0 | 1 | 0:No¦ 1:Si | D | R/W | - | |
| | Dout | No | - | 0 | 1 | 0:No¦ 1:Si | D | R/W | - | |
| | Aout | No | - | 0 | 1 | 0:No¦ 1:Si | D | R/W | - | |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H. Costruttore | | | | | | | | | | |
| c. | Parametri costruttore | | | | | | | | | |
| Hc01 | Selezione sonde di regolazione principale | | | | | | | | | |
| | Temperatura | | Ripresa | | | | 0:Ripresa ¦ 1:Mandata ¦ 2:Ambiente | I | R | - |
| | Umidità | | Ripresa | | | | 0:Ripresa ¦ 1:Mandata ¦ 2:Ambiente | I | R | - |
| Hc02 | Limiti serrande | | | | | | | | | |
| | Serranda esterna | | | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| | Min | | | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| | Max | | | % | 30 | 100 | | A | R/W | - |
| | Serranda miscela | | | | | | | | | |
| | Min | | | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| | Max | | | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| Hc03 | Impostazioni serrande | | | | | | | | | |
| | Ritardo integrazione con batterie | | 0 | min | 0 | 120 | | I | R/W | - |
| | Ritardo apertura | | 120 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Ritardo chiusura | | 120 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| Hc03a | Config. serr. miscela | | | | | | | | | |
| | a unità spenta | | | | | | 0:Chiusa ¦ 1:Aperta | I | R | - |
| | Serr. bypass con IEC attivo | | | | | | 0:Forza sempre chiusura ¦ 1:Non forzare chiusura | I | R | - |
| Hc04 | Tempi stella-triangolo ventilatore | | | | | | | | | |
| | Linea-Triangolo | | 2000 | ms | 0 | 99990 | | I | R/W | - |
| | Stella | | 5000 | ms | 0 | 99990 | | I | R/W | - |
| | Stella-triangolo | | 500 | ms | 0 | 99990 | | I | R/W | - |
| Hc05 | Allarme flusso ventilatore | Ha04: Flusso da sonda | | | | | | | | |
| | Mandata | | 100 | Pa | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Ripresa | | 100 | Pa | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Differenziale | | 300 | Pa | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| Hc06 | Tempistiche ventilatore | Ha03: Tipo ventilatori: On/Off (vent. Backup) | | | | | | | | |
| | Ritardo spegnimento | | 30 | s | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Mandata-ripresa | | 0 | s | -999 | 999 | | I | R/W | - |
| | Ritardo tra ventilatore 1-2 | | 5 | s | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Tempo rotazione | | 0 | h | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Tempo sovrapposizione | | 0 | s | -99 | 99 | | I | R/W | - |
| Hc07 | Allarme flusso ventilatore | | | | | | | | | |
| | Ritardo avvio | | 20 | s | 1 | 999 | | I | R/W | - |
| | Ritardo regime | | 5 | s | 1 | 999 | | I | R/W | - |
| | Numero tentativi | | 0 | - | 0 | 5 | | I | R/W | - |
| Hc07a | Finecorsa serrande ritardo allarme | Abilit: Hc03a | 10 | s | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| Hc07b | Coefficiente per il calcolo della portata | Abilit: Ha03 | | | | | | | | |
| | K mandata | | 0 | - | 0 | 5000 | | I | R/W | - |
| | K ripresa | | 0 | - | 0 | 5000 | | I | R/W | - |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hc07c | Ritardo all. antigelo con resistenze | Abilit.: (Ha05) min 1 resistenza preriscaldamento e uscita assegnata | 120 | s | 0 | 600 | | I | R/W | - |
| Hc08 | Tempo di corsa valvola 3 punti | | 180 | s | 1 | 3200 | | I | R/W | - |
| Hc09 | Abilita limite ingresso batteria preriscaldamento | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | I | R/W | - |
| | Setpoint | | 25 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | - |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 9, | | A | R/W | - |
| Hc10 | Batteria fredda | | | | | | | | | |
| | Tempo di corsa valvola 3 punti | | 180 | s | 1 | 3200 | | I | R/W | - |
| Hc11 | Abilita limite ingresso batteria fredda | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Setpoint | | 35 | °C | -99.9 | 99.9 | | A | R/W | - |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 9.9 | | A | R/W | - |
| Hc12 | Ritardo su cambio caldo/freddo | | 10 | min | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| Hc13 | Batteria caldo/freddo | | | | | | | | | |
| | Tempo di corsa valvola a 3 punti | | 180 | s | 1 | 3200 | | I | R/W | - |
| Hc14 | Abilita limite ingresso batteria caldo/freddo | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Caldo | | 25 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | - |
| | Freddo | | 35 | °C | 0 | 99.9 | | A | R/W | - |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 9.9 | | A | R/W | - |
| Hc15 | Batteria postriscaldamento | | | | | | | | | |
| | Tempo di corsa valvola 3 punti | | 180 | s | 0 | 3200 | | I | R/W | - |
| Hc16 | Abilita limite ingresso batteria postriscaldamento | | No | - | | | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Setpoint | | 25 | °C | -99, | 99, | | A | R/W | - |
| | Differenziale | | 2 | °C | 0 | 9, | | A | R/W | - |
| Hc17 | Pompe | | | | | | | | | |
| | Ritardo allarme flusso | | | | | | | | | |
| | Avvio | | 30 | s | 1 | 999 | | I | R | - |
| | Regime | | 15 | s | 1 | 999 | | I | R | - |
| | Tempo rotazione | | 96 | ora | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Tempo sovrapposizione | | 0 | s | -99 | 99 | | I | R/W | - |
| Hc18 | Recuperatore | | | | | | | | | |
| | Ritardo antigelo | | | | | | | | | |
| | Inizio | | 120 | s | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Fine | | 60 | s | 0 | 999 | | I | R/W | - |
| | Ritardo allarme sporco | | 60 | s | 0 | 300 | | I | R/W | - |
| Hc18a | Limite flusso aria IEC | | | | | | | | | |
| | Massimo | | 0 | % | 0 | 100 | | I | R/W | - |
| Hc19 | Qualità aria | | | | | | | | | |
| | Tempo integrale | | 300 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Tempo lavaggio | | 10 | min | 0 | 300 | | I | R/W | - |
| Hc20 | Ritardo allarme generico | | 0 | s | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| | Disabilita buzzer | | No | - | - | - | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| | Abilita orologio | | No | - | - | - | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Hc40 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Volt a 0 Hz | | 0 | % | 0 | 40 | | A | R/W | - |
| | Frequenza commutazione | | 0 | kHz | 1 | 16 | | A | R/W | - |
| | Punto medio curva V/f | | | | | | | | | |
| | Tensione | | 0 | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| | Frequenza | | 0 | Hz | 0 | 320 | | A | R/W | - |
| Hc41 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Rapporto V/f | | Lineare | | | | 0:Lineare ¦ 1:Quadratica ¦ 2:Programmabile ¦ 3:Lineare con ottimizzazione di flusso | I | R/W | - |
| | Ottimizzazione V/f | | Non usata | | | | 0:Non usata ¦ 1:Boost coppia automatica | I | R/W | - |
| | Riavvio automatico | | Non usato | | | | 0:Non usato ¦ 1:In uso | I | R/W | - |
| Hc42 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Frequenza minima | | 0 | Hz | 0 | Freq. max | | A | R/W | - |
| | Frequenza massima | | 50 | Hz | Freq. minima | 320 | | A | R/W | - |
| | Tempo accelerazione | | 1 | s | 0.1 | 3200 | | A | R/W | - |
| | Tempo decelerazione | | 1 | s | 0.1 | 3200 | | A | R/W | - |
| Hc50 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Volt a 0 Hz | | 0 | % | 0 | 40 | | A | R/W | - |
| | Frequenza commutazione | | 0 | kHz | 1 | 16 | | A | R/W | - |
| | Punto medio curva V/f | | | | | | | | | |
| | Tensione | | 0 | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| | Frequenza | | 0 | Hz | 0 | 320 | | A | R/W | - |
| Hc51 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Rapporto V/f | | Lineare | -0 | 0 | 3 | 0:Lineare ¦ 1:Quadratica ¦ 2:Programmabile ¦ 3:Lineare con ottimizzazione di flusso | I | R/W | - |
| | Ottimizzazione V/f | | Non usata | - | 0 | 1 | 0:Non usata ¦ 1:Boost coppia automatica | I | R/W | - |
| | Riavvio automatico | | 0 | - | 0 | 1 | 0:Non usata ¦ 1:In uso | I | R/W | - |
| Hc52 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Frequenza minima | | 0 | Hz | 0 | Freq. massima | | A | R/W | - |
| | Frequenza massima | | 0 | Hz | Freq. minima | 320 | | A | R/W | - |
| | Tempo accelerazione | | 1 | s | 0.1 | 3200 | | A | R/W | - |
| | Tempo decelerazione | | 1 | s | 0.1 | 3200 | | A | R/W | - |
| d. | Inizializzazione | | | | | | | | | |
| Hd01 | Salvare configurazione unità | | No | - | No | Si | 0:No¦1:Si | D | R/W | - |
| Hd02 | Installazione default Cancellazione memoria e installazione parametri di fabbrica | | No | - | - | - | 0:No¦1:Si | I | R/W | - |
| Hd03 | Inserire nuova password costruttore (PW2) | | 1234 | - | 0 | 9999 | | I | R/W | - |
| e. | Test Ingressi/Uscite | | | | | | | | | |

| Indice masch. | Descrizione display | Descrizione/note | Def. | UOM | Min | Max | Descrizione valori | Tipo | R/W | Indiriz. Carel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| He01 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Ventilatore mandata | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Ventilatore mandata 2 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Ventilatore ripresa | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Ventilatore ripresa 2 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He02 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Linea ventilatore mandata | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Stella ventilatore mandata | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Triangolo ventilatore di mandata | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Linea ventilatore ripresa | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Stella ventilatore ripresa | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | |
| | Triangolo ventilatore ripresa | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | |
| He03 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Stato unità | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Umidificatore | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Recuperatore rotativo/ pompa recuperatore | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He04 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Allarme generale | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Allarme grave | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Allarme lieve | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Allarme filtro | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He05 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Serranda aria esterna | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Serranda bypass | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Resistenza postriscaldamento 1 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Resistenza postriscaldamento 2 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Resistenza postriscaldamento 3 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Resistenza postriscaldamento 4 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He06 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Resistenza preriscaldamento 1 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Resistenza preriscaldamento 2 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Resistenza preriscaldamento 3 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Resistenza preriscaldamento 4 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He07 | Gradino freddo - caldo/freddo 1 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Gradino freddo - caldo/freddo 2 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Gradino freddo - caldo/freddo 3 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Gradino freddo - caldo/freddo 4 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He08 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Pompa 1 | | | | | | | | | |
| | Freddo / caldo-freddo | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Preriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Postriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He09 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Pompa 2 | | | | | | | | | |
| | Freddo / caldo-freddo 2 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Preriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Postriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He10 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Apertura valvola 3 vie freddo / caldo- freddo | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Chiusura valvola 3 vie freddo / caldo- freddo | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Apertura valvola 3 vie preriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Chiusura valvola 3 vie preriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Apertura valvola 3 vie postriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Chiusura valvola 3 vie postriscaldamento | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He11 | Uscita digitale | | | | | | | | | |
| | Ausiliaria 1 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Ausiliaria 2 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Ausiliaria 3 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Ausiliaria 4 | | Auto | - | Auto | On | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| He12 | Uscita analogica | | | | | | | | | |
| | Ventilatore mandata | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Ventilatore ripresa | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Serranda espulsione | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Serranda esterna | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Serranda miscela | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| He13 | Uscita analogica | | | | | | | | | |
| | Serranda bypass | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Recuperatore rotativo | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Resistenza preriscaldamento | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Resistenza postriscaldam. | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| He14 | Uscita analogica | | | | | | | | | |
| | Valvole | | | | | | | | | |
| | Freddo / caldo -freddo | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Preriscaldamento | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Postriscaldamento | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| He15 | Uscita analogica | | | | | | | | | |
| | Ausiliaria 1 | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Ausiliaria 2 | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Ausiliaria 3 | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| | Ausiliaria 4 | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:0% ¦ 101:100% | I | R/W | - |
| He40 | VFD mandata | | | | | | | | | |
| | Richiesta | | 0 | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| | Forza VFD | | Stop | - | Stop | Run | 0: Stop ¦ 1: Run | D | R/W | - |
| He50 | VFD ripresa | | | | | | | | | |
| | Richiesta | | 0 | % | 0 | 100 | | A | R/W | - |
| | Forza VFD | | Stop | - | Stop | Run | 0: Stop ¦ 1: Run | D | R/W | - |
| He51 | Serranda di espulsione | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Serranda vent. mandata | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |
| | Serranda vent. ripresa | | Auto | % | 0 | 100 | 0:Auto ¦ 1:Off ¦ 2:On | I | R/W | - |

## 10.1 Variabili BMS

FLSTDMAHUE può essere collegato a vari sistemi di supervisione, in particolare possono esser utilizzati i seguenti protocolli di comunicazione BMS: Carel e Modbus. Per la connessione si usa una porta seriale BMS. I vari protocolli di connessione sono gestiti dalle seguenti schede opzionali:

- Carel RS485: cod. PCOS004850
- Modbus RS485: cod. PCOS004850
- Lon Works FTT10: cod. PCO10000F0
- Bacnet RS485: cod. PCO1000BA0
- Bacnet Ethernet: cod. PCO1000WB0

Il seguente elenco di variabili contiene l'identificativo delle stesse che è visibile utilizzando il Commissioning Tool: la descrizione della variabile ne esplicita il significato ed è infine indicato se è possibile solo leggere o anche modificare la variabile stessa da BMS.

### Variabili Digitali

| Indirizzo Modbus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | HeartBit | Heart-bit | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 2 | 2 | | Bms_Din_1 | Ingresso Digitale 1 da BMS | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 3 | 3 | | Bms_Din_2 | Ingresso Digitale 2 da BMS | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 4 | 4 | | Bms_Din_3 | Ingresso Digitale 3 da BMS | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 5 | 5 | | Bms_Din_4 | Ingresso Digitale 4 da BMS | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 6 | 6 | | Din_On_Off | Stato Ingresso digitale Unità On/Off | - | - | 0 | 1 | R |
| 7 | 7 | | Din_Season | Selezione stagione da ID. (estate = aperto) | - | - | 0 | 1 | R |
| 8 | 8 | | Din_Double_Set | Stato ingresso digitale selezione doppio setpoint | - | - | 0 | 1 | R |
| 9 | 9 | | Din_Generic | Allarme generico | - | - | 0 | 1 | R |
| 10 | 10 | | AI_Din_Serious | AL U02 – Allarme grave da Ingresso Digitale | - | - | 0 | 1 | R |
| 11 | 11 | | AI_Din_Humidifier | Allarme Umidificatore da Ingresso Digitale | - | - | 0 | 1 | R |
| 12 | 12 | | AI_Antifreeze_Din | Allarme Antigelo da Ingresso Digitale | - | - | 0 | 1 | R |
| 13 | 13 | | Din_Supply_Filter | Allarme filtro Mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 14 | 14 | | Din_Supply_Filter_2 | Allarme secondo filtro Mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 15 | 15 | | Din_Return_Filter | Allarme filtro Ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 16 | 16 | | Din_Supply_Flow | Allarme Flusso Mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 17 | 17 | | Din_Return_Flow | Allarme Flusso Ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 18 | 18 | | Din_OverL_Pump1_Cool | Termico pompa 1 batteria fredda | - | - | 0 | 1 | R |
| 19 | 19 | | Din_OverL_Pump1_PreHeat | Termico pompa 1 batteria Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 20 | 20 | | Din_OverL_Pump1_PostHeat | Termico pompa 1 batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 21 | 21 | | Din_OverL_Pump2_Cool | Termico pompa 2 batteria fredda | - | - | 0 | 1 | R |
| 22 | 22 | | Din_OverL_Pump2_PreHeat | Termico pompa 2 batteria Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 23 | 23 | | Din_OverL_Pump2_PostHeat | Termico pompa 2 batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 24 | 24 | | Din_Cool_Flow | Allarme flusso batteria Fredda | - | - | 0 | 1 | R |
| 25 | 25 | | Din_PostHeat_Flow | Allarme flusso batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 26 | 26 | | Din_PreHeat_Flow | Allarme flusso batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 27 | 27 | | Din_OverL_Supply_Fan_1 | Termico ventilatore 1 Mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 28 | 28 | | Din_OverL_Supply_Fan_2 | Termico ventilatore 2 Mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 29 | 29 | | Din_OverL_Return_Fan_1 | Termico ventilatore 1 Ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 30 | 30 | | Din_OverL_Return_Fan_2 | Termico ventilatore 2 Ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 31 | 31 | | Din_Supply_Inv_Fan_Alarm | Allarme inverter Mandata da ID | - | - | 0 | 1 | R |
| 32 | 32 | | Din_Return_Inv_Fan_Alarm | Allarme inverter Ripresa da ID | - | - | 0 | 1 | R |
| 33 | 33 | | Din_OverL_PreH_Heaters | Termico Resistenze Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 34 | 34 | | Din_OverL_PostH_Heaters | Termico Resistenze Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 35 | 35 | | Din_Dirty_Recovery | Allarme recuperatore intasato da ID | - | - | 0 | 1 | R |
| 36 | 36 | | AI_Din_Dirty_Filter | Allarme filtro | - | - | 0 | 1 | R |
| 37 | 37 | | AI_Din_FireSmoke | Allarme fumo-fuoco | - | - | 0 | 1 | R |
| 38 | 38 | | AI_Din_Door_Switch | Allarme porta aperta | - | - | 0 | 1 | R |
| 39 | 39 | | On_Off_Supply_Fan_1 | Uscita On/Off Ventilatore Mandata 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 40 | 40 | | On_Off_Supply_Fan_2 | Uscita On/Off Ventilatore Mandata 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 41 | 41 | | On_Off_Return_Fan_1 | Uscita On/Off Ventilatore Ripresa 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 42 | 42 | | On_Off_Return_Fan_2 | Uscita On/Off Ventilatore Ripresa 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 43 | 43 | | Supply_Fan_Line | Linea ventilatore di mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 44 | 44 | | Return_Fan_Line | Linea ventilatore di ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 45 | 45 | | SysOn | Stato On/Off del sistema | - | - | 0 | 1 | R |
| 46 | 46 | | On_Off_Humidifier | On/Off uscita Umidificatore | - | - | 0 | 1 | R |
| 47 | 47 | | On_Off_Rotary_Recovery | On/Off uscita recuperatore rotativo | - | - | 0 | 1 | R |
| 48 | 48 | | Recovery_Heater | Uscita Resistenze Sbrinamento Recuperatore | - | - | 0 | 1 | R |
| 49 | 49 | | AI_Global | Allarme generale | - | - | 0 | 1 | R |
| 50 | 50 | | AI_Serious | AL U02 – Allarme Grave | - | - | 0 | 1 | R |
| 51 | 51 | | AI_Minor | Allarme Lieve | - | - | 0 | 1 | R |
| 52 | 52 | | AI_Filters | Uscita allarme Filtri | - | - | 0 | 1 | R |
| 53 | 53 | | On_Off_External_Damper | Uscita On/Off Serranda Esterna | - | - | 0 | 1 | R |
| 54 | 54 | | On_Off_ByPass_Damper | Uscita On/Off Serranda di ByPass | - | - | 0 | 1 | R |
| 55 | 55 | | Heaters_Post_1 | Uscita Resistenza 1 Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 56 | 56 | | Heaters_Post_2 | Uscita Resistenza 2 Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 57 | 57 | | Heaters_Post_3 | Uscita Resistenza 3 Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 58 | 58 | | Heaters_Post_4 | Uscita Resistenza 4 Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 59 | 59 | | Heaters_Pre_1 | Uscita Resistenza 1 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 60 | 60 | | Heaters_Pre_2 | Uscita Resistenza 2 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 61 | 61 | | Heaters_Pre_3 | Uscita Resistenza 3 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 62 | 62 | | Heaters_Pre_4 | Uscita Resistenza 4 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 63 | 63 | | Cool_Step_1 | Gradino freddo 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 64 | 64 | | Cool_Step_2 | Gradino freddo 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 65 | 65 | | Cool_Step_3 | Gradino freddo 3 | - | - | 0 | 1 | R |
| 66 | 66 | | Common_Cool_Heat | Modalità caldo o freddo per batteria caldo/freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 67 | 67 | | Cool_Pump_1 | Uscita pompa 1 batteria fredda o caldo/freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 68 | 68 | | PreHeat_Pump_1 | Uscita pompa 1 batteria Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 69 | 69 | | PostHeat_Pump_1 | Uscita pompa 1 batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 70 | 70 | | Cool_Pump_2 | Uscita pompa 2 batteria fredda o caldo/freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 71 | 71 | | PreHeat_Pump_2 | Uscita pompa 2 batteria Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 72 | 72 | | PostHeat_Pump_2 | Uscita pompa 2 batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 73 | 73 | | Cool_3P_Open | Apertura valv.3 punti batt. fredda o caldo/freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 74 | 74 | | Cool_3P_Close | Chiusura valv.3 punti batteria fredda o caldo/freddo | - | - | 0 | 1 | R |

| Indirizzo Modbus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 | 75 | | PreHeat_3P_Open | Apertura valvola 3 punti batteria Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 76 | 76 | | PreHeat_3P_Close | Chiusura valvola 3 punti batteria Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 77 | 77 | | PostHeat_3P_Open | Apertura valv. 3 punti batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 78 | 78 | | PostHeat_3P_Close | Chiusura valv.la 3 punti batteria Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 79 | 79 | | OnOff_Auxiliary_1 | On/Off loop ausiliario 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 80 | 80 | | OnOff_Auxiliary_2 | On/Off loop ausiliario 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 81 | 81 | | OnOff_Auxiliary_3 | On/Off loop ausiliario 3 | - | - | 0 | 1 | R |
| 82 | 82 | | OnOff_Auxiliary_4 | On/Off loop ausiliario 4 | - | - | 0 | 1 | R |
| 83 | 83 | | SCHEDULER.En_Resume_time | Resume time enable | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 84 | 84 | | SCHEDULER.Write_Data | Write the hour/minute scheduler settings | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 85 | 85 | | SCHEDULER.Day_Scheduler_En | Abilita Scheduler | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 86 | 86 | | SCHEDULER.Holiday_Period_En | Abilita periodo di vacanza | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 87 | 87 | | SCHEDULER.Special_Days_En | Abilita giorni speciali | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 88 | 88 | | AI_Serial_Prb_Offline_1_Db | AL S12 - Sonda seriale 1 offline | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 89 | 89 | | AI_Regulation_Probe | AL A24 – Sonda regolazione guasta o disconnessa | - | - | 0 | 1 | R |
| 90 | 90 | | AI_Recovery_Dirty | AL B01 – Recuperatore sporco | - | - | 0 | 1 | R |
| 91 | 91 | | REHEATING.AI_PostH_Heaters | AL B02 – Allarme resistenze postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 92 | 92 | | PREHEATING.AI_PreH_Heaters | AL B03 – Allarme resistenze preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 93 | 93 | | AI_pCOe_1_Offline | AL E11 - pCOe 1 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 94 | 94 | | AI_pCOe_2_Offline | AL E21 - pCOe 2 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 95 | 95 | | Warning_Ain_1_2_pCOe_1 | AL E12 - Ingressi analogici 1&2 su pCOe1 non dello stesso tipo | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 96 | 96 | | Warning_Ain_3_4_pCOe_1 | AL E13 - Ingressi analogici 3&4 su pCOe1 non dello stesso tipo | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 97 | 97 | | Warning_Ain_1_2_pCOe_2 | AL E22 - Ingressi analogici 1&2 su pCOe2 non dello stesso tipo | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 98 | 98 | | Warning_Ain_3_4_pCOe_2 | AL E23 - Ingressi analogici 3&4 su pCOe2 non dello stesso tipo | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 99 | 99 | | pCOe_1.AI_AinCh1 | AL E14 – Allarme sonda analogica su canale 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 100 | 100 | | pCOe_1.AI_AinCh2 | AL E15 - Allarme sonda analogica su canale 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 101 | 101 | | pCOe_1.AI_AinCh3 | AL E16 - Allarme sonda analogica su canale 1 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 102 | 102 | | pCOe_1.AI_AinCh4 | AL E14 - Allarme sonda analogica su canale 4 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 103 | 103 | | pCOe_2.AI_AinCh1 | AL E24 - Allarme sonda analogica su canale 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 104 | 104 | | pCOe_2.AI_AinCh2 | AL E25 - Allarme sonda analogica su canale 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 105 | 105 | | pCOe_2.AI_AinCh3 | AL E26 - Allarme sonda analogica su canale 1 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 106 | 106 | | pCOe_2.AI_AinCh4 | AL E27 - Allarme sonda analogica su canale 4 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 107 | 107 | | FANS.AI_Supply_Flow_1 | AL F01 – Allarme flusso ventilatore mandata 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 108 | 108 | | FANS.AI_Supply_Flow_2 | AL F03 - Allarme flusso ventilatore mandata 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 109 | 109 | | FANS.AI_Return_Flow_1 | AL F02 - Allarme flusso ventilatore ripresa 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 110 | 110 | | FANS.AI_Return_Flow_2 | AL F04 - Allarme flusso ventilatore ripresa 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 111 | 111 | | FANS.AI_Supply_Overload_1 | AL F05 - Allarme termico ventilatore mandata 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 112 | 112 | | FANS.AI_Supply_Overload_2 | AL F09 - Allarme termico ventilatore mandata 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 113 | 113 | | FANS.AI_Return_Overload_1 | AL F06 - Allarme termico ventilatore ripresa 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 114 | 114 | | FANS.AI_Return_Overload_2 | AL F10 - Allarme termico ventilatore ripresa 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 115 | 115 | | FANS.AI_Din_Supply_Inv_Fan | AL F07 - Allarme inverter mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 116 | 116 | | FANS.AI_Din_Return_Inv_Fan | AL F08 - Allarme inverter ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 117 | 117 | | FANS.Warning_Sfan1 | AL F11 - Warning ventilatore mandata 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 118 | 118 | | FANS.Warning_Sfan2 | AL F12 - Warning ventilatore mandata 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 119 | 119 | | FANS.Warning_RFan1 | AL F13 - Warning ventilatore ripresa 1 | - | - | 0 | 1 | R |
| 120 | 120 | | FANS.Warning_RFan2 | AL F14 - Warning ventilatore ripresa 2 | - | - | 0 | 1 | R |
| 121 | 121 | | AI_Extd_Memory | AL G02 - Errore memoria estesa | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 122 | 122 | | FROST.AI_Antifreeze_Ain | AL G03 - Allarme antigelo da sonda | - | - | 0 | 1 | R |
| 123 | 123 | | FROST.AI_Antifreeze_Din | AL G04 - Allarme antigelo da termostato | - | - | 0 | 1 | R |
| 124 | 124 | | Protect_Mode | AL G05 – Protezione ambiente attiva | - | - | 0 | 1 | R |
| 125 | 125 | | HUMIDIFIER.AI_Humidifier | AL H01 – Allarme umidifcatore | - | - | 0 | 1 | R |
| 126 | 126 | | Belimo_1.AI_Belimo_Offline | AL M11 - Belimo 1 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 127 | 127 | | Belimo_2.AI_Belimo_Offline | AL M21 - Belimo 2 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 128 | 128 | | Belimo_3.AI_Belimo_Offline | AL M31 - Belimo 3 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 129 | 129 | | Belimo_4.AI_Belimo_Offline | AL M41 - Belimo 4 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 130 | 130 | | Belimo_5.AI_Belimo_Offline | AL M51 - Belimo 5 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 131 | 131 | | Belimo_6.AI_Belimo_Offline | AL M61 - Belimo 6 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 132 | 132 | | Belimo_7.AI_Belimo_Offline | AL M71 - Belimo 7 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 133 | 133 | | Belimo_8.AI_Belimo_Offline | AL M81 - Belimo 8 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 134 | 134 | | Warning_Cool_Pump1 | AL P01 – Warning flusso pompa 1 Freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 135 | 135 | | Warning_Cool_Pump2 | AL P02 - Warning flusso pompa 2 Freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 136 | 136 | | Warning_PreH_Pump1 | AL P07 - Warning flusso pompa 1 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 137 | 137 | | Warning_PreH_Pump2 | AL P08 - Warning flusso pompa 2 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 138 | 138 | | Warning_PostH_Pump1 | AL P13 - Warning flusso pompa 1 Postrisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 139 | 139 | | Warning_PostH_Pump2 | AL P14 - Warning flusso pompa 2 Postrisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 140 | 140 | | Cool_Pumps.AI_Flow_Pump_1 | AL P03 – Allarme flusso pompa 1 Freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 141 | 141 | | Cool_Pumps.AI_Flow_Pump_2 | AL P04 - Allarme flusso pompa 2 Freddo | - | - | 0 | 1 | R |
| 142 | 142 | | PreHeat_Pumps.AI_Flow_Pump_1 | AL P09 - Allarme flusso pompa 1 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 143 | 143 | | PreHeat_Pumps.AI_Flow_Pump_2 | AL P10 - Allarme flusso pompa 2 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 144 | 144 | | ReHeat_Pumps.AI_Flow_Pump_1 | AL P15 - Allarme flusso pompa 1 Postriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 145 | 145 | | ReHeat_Pumps.AI_Flow_Pump_2 | AL P16 - Allarme flusso pompa 2 Preriscaldamento | - | - | 0 | 1 | R |
| 146 | 146 | | Cool_Pumps.AI_Overload_1 | AL P05 - Cooling pump 1 overload termico | - | - | 0 | 1 | R |
| 147 | 147 | | Cool_Pumps.AI_Overload_2 | AL P06 - Cooling pump 2 overload termico | - | - | 0 | 1 | R |
| 148 | 148 | | PreHeat_Pumps.AI_Overload_1 | AL P11 - Allarme termico pompa 1 Prerisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 149 | 149 | | PreHeat_Pumps.AI_Overload_2 | AL P12 - Allarme termico pompa 2 Prerisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 150 | 150 | | ReHeat_Pumps.AI_Overload_1 | AL P17 - Allarme termico pompa 1 Postrisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 151 | 151 | | ReHeat_Pumps.AI_Overload_2 | AL P18 - Allarme termico pompa 2 Postrisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 152 | 152 | | AI_Din_Generic | AL U01 - Allarme generico da ingresso digitale | - | - | 0 | 1 | R |
| 153 | 153 | | AI_Din_Supply_Filter | AL U03 - Allarme filtro mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 154 | 154 | | AI_Din_Supply_Filter_2 | AL U04 - Allarme 2° filtro mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 155 | 155 | | AI_Din_Return_Filter | AL U05 - Allarme filtro ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 156 | 156 | | AI_Serial_Prb_Offline_1 | AL S12 - Allarme sonda seriale 1 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 157 | 157 | | AI_Serial_Prb_Offline_2 | AL S22 - Allarme sonda seriale 2 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 158 | 158 | | AI_Serial_Prb_Offline_3 | AL S32 - Allarme sonda seriale 3 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 159 | 159 | | AI_Serial_Prb_Offline_4 | AL S42 - Allarme sonda seriale 4 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 160 | 160 | | AI_Serial_Prb_Offline_5 | AL S52 - Allarme sonda seriale 5 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 161 | 161 | | AI_Serial_Prb_Offline_6 | AL S62 - Allarme sonda seriale 6 offline | - | - | 0 | 1 | R |

| Indirizzo Modbus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162 | 162 | | AI_Offline_VFD1 | AL V11 - VFD mandata offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 163 | 163 | | AI_Offline_VFD2 | AL V21 - VFD ripresa offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 164 | 164 | | COOLING.AI_Inlet_Cool_Temp | AL B04 - Allarme temperatura acqua batt. fredda | - | - | 0 | 1 | R |
| 165 | 165 | | PREHEATING.AI_Inlet_PreH_Temp | AL B05 - Allarme temperatura acqua batt. prerisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 166 | 166 | | REHEATING.AI_Inlet_PostH_Temp | AL B06 - Allarme temperatura acqua batt. postrisc. | - | - | 0 | 1 | R |
| 167 | 167 | | COOL_HEAT_COIL.AI_Inlet_Common_Coil_Temp | AL B07 - Allarme temperatura batt. calda/fredda | - | - | 0 | 1 | R |
| 168 | 168 | Gfc04 | TEMP_REG.Regulation_Mode | Regolazione automatica stagione | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 169 | 169 | Gfc07 | TEMP_REG.En_Double_Actions | Abilita selezione autom. funz. Caldo/Freddo | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 170 | 170 | Gfc10 | HUMID_REG.Regulation_Mode | Abilita selezione autom.funz. Umid./deum. | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 171 | 171 | Gfc14 | AI_Din_Minor_Alrm | Allarme lieve | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 172 | 172 | Gfc34 | SCHEDULER.Set_Protection_En | Abilita protezione temperatura ambiente | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 173 | 173 | Gfc35 | HUMIDIFIER.En_Sup_LT_Lim_Ctrl | Abilita limite minima temperatura di mandata con Umidificatore Adiabatico | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 174 | 174 | | SCHEDULER.Summer_Winter_Auto_Fix | Selez. impostazione Est./Inv. autom. o a giorni Fissi | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 175 | 175 | | AIR_QUALITY.Msk_Start_Cleaning | Comando inizio lavaggio con aria esterna | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 176 | 176 | | AIR_QUALITY.Msk_Stop_Cleaning | Comando Stop lavaggio con aria esterna | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 177 | 177 | | Supply_VFD_1.Reset_VFD_Alarms | Reset allarmi VFD Mandata | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 178 | 178 | | Return_VFD_1.Reset_VFD_Alarms | Reset allarmi VFD Ripresa | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 179 | 179 | | BMS_Season | Selezione Estate/Inverno da BMS | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 180 | 180 | | Superv_OnOff | Abilitazione supervisione | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 181 | 181 | | Din_Fireman_Override | Fireman override | - | - | 0 | 1 | R |
| 182 | 182 | | Din_SupplyDamper_Limit | Limite serranda mandata | - | - | 0 | 1 | R |
| 183 | 183 | | Din_ReturnDamper_Limit | Limite serranda ripresa | - | - | 0 | 1 | R |
| 184 | 184 | | Cooling_Antiblock | Min ap. valv.batt.fredda durante proced.antibl. | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 185 | 185 | | PreHeating_Antiblock | Min ap. valv.batt.pre risc. durante proced.antibl. | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 186 | 186 | | CoolHeat_Antiblock | Min ap. valv.batt.caldo/freddo durante proc.antibl. | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 187 | 187 | | PostHeating_Antiblock | Min ap. valv.batt.post risc. durante proced.antibl. | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 188 | 188 | | AI_Serial_Prb_Offline_2_Db | AL S22 - Sonda seriale 2 offline | 0 | - | 0 | 1 | R |
| 189 | 189 | | AI_Serial_Prb_Offline_3_Db | AL S32 - Sonda seriale 3 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 190 | 190 | | AI_Serial_Prb_Offline_4_Db | AL S42 - Sonda seriale 4 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 191 | 191 | | AI_Serial_Prb_Offline_5_Db | AL S52 - Sonda seriale 5 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 192 | 192 | | AI_Serial_Prb_Offline_6_Db | AL S62 - Sonda seriale 6 offline | - | - | 0 | 1 | R |
| 193 | 193 | | Msk_Fireman_Override | Ingresso digitale Fireman Override | 0 | - | 0 | 1 | R |
| 194 | 194 | | Msk_SupplyDamper_Limit | Ingresso digitale finecorsa serranda mandata | 0 | - | 0 | 1 | R |
| 195 | 195 | | Msk_ReturnDamper_Limit | Ingresso digitale finecorsa serrnda ripresa | 0 | - | 0 | 1 | R |
| 196 | 196 | | OnOff_Exh_Damper | Stato serranda espulsione | 0 | - | 0 | 1 | R |
| 197 | 197 | | OnOff_SupplyFan_Damper | Serranda ventilatore di mandata | 0 | - | 0 | 1 | R |
| 198 | 198 | | OnOff_ReturnFan_Damper | Serranda ventilatore di ripresa | 0 | - | 0 | 1 | R |
| 207 | 207 | | Reset_Alarm_BMS | Reset Allarmi da BMS | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 301 | 301 | | AIR_QUALITY.En_Cleaning | Abilita lavaggio per qualità aria | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 302 | 302 | | COOL_HEAT_COIL.PreH_Temp_Prb_Sel | Sonda preriscaldamento | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 303 | 303 | | Cool_Pumps.En_Antiblock | Abilita antiblocco pompe | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 304 | 304 | | DAMPERS.En_Air_Quality_Mng | Abilita gestione qualità aria | 0 ¦ 0 ¦1(*) | - | 0 | 1 | R/W |
| 305 | 305 | | FANS.Air_Flow_Input_Type | Tipo ingresso flusso aria | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 306 | 306 | | FANS.Stop_Type | Tipo di stop (individuale o globale) | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 307 | 307 | | En_DEC | Abilita Raffreddamento Evaporativo diretto (DEC) | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 308 | 308 | | En_Humidifier | Abilita umidificatore | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 309 | 309 | | En_Recovery | Abilita recupero | 0 ¦ 1 ¦ 1(*) | - | 0 | 1 | R/W |
| 310 | 310 | | Fans_Type_Sel | Selezione tipo ventilatori | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 311 | 311 | | En_Cool_Pump | Abilita pompa raffreddamento | 0 ¦ 0 ¦ 1(*) | - | 0 | 1 | R/W |
| 312 | 312 | | En_Flow_Check | Abilita verifica flusso | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 313 | 313 | | En_PostH_Pump | Abilita pompa post riscaldamento | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 314 | 314 | | En_PreH_Pump | Abilita pompa preriscaldamento | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 315 | 315 | | En_Ain_Setp_Offset | Abilita offset setpoint da ingresso dig. analogico | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 316 | 316 | | En_BMS_Probe_Din | Abilita sonda e ingresso digitale da supervisore | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 317 | 317 | | OnOff_Unit_Status.En_Dig_In_OnOff | Abilita On/Off unità da ingresso digitale | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 318 | 318 | | OnOff_Unit_Status.En_Superv_OnOff | Abilita On/Off unità da supervisore | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 319 | 319 | | PreHeat_Pumps.En_Antiblock | Abilita antiblocco pompe preriscaldamento | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 320 | 320 | | PREHEATING.PreH_Temp_Prb_Sel | Temperatura pre-riscaldamento | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 321 | 321 | Ha14c | HUMID_REG.En_DEC_Contemp | Impostazioni DEC | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 322 | 322 | Ha14a, Hc03a | Recovery.En_IEC | Abilita IEC | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 323 | 323 | Ha14a | Recovery.IEC_Regulation_Type | IEC: regolazione | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 324 | 324 | Ha14b | Recovery.En_Contemp_Dehum | Impostazioni IEC: deumidificazione | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 325 | 325 | Ha14b | Recovery.En_Contemp_Hum | Impostazioni IEC: umidificazione | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 326 | 326 | | Recovery.Defrost_Heater_En | Abilita resistenza antigelo recuperatore | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 327 | 327 | | Recovery.Reg_Type | Tipo regolazione recuperatore | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 328 | 328 | | ReHeat_Pumps.En_Antiblock | Abilita antiblocco pompe postriscaldamento | 1 | - | 0 | 1 | R/W |
| 329 | 329 | | SCHEDULER.Set_By_Dig_Inp_En | Abilita setpoint da ingresso digitale | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 401 | 401 | | Belimo_1.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 1 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 402 | 402 | | Belimo_1.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 403 | 403 | | Belimo_1.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 404 | 404 | | Belimo_2.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 2 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 405 | 405 | | Belimo_2.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 406 | 406 | | Belimo_2.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 407 | 407 | | Belimo_3.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 3 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 408 | 408 | | Belimo_3.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 409 | 409 | | Belimo_3.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 410 | 410 | | Belimo_4.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 4 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 411 | 411 | | Belimo_4.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 412 | 412 | | Belimo_4.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 413 | 413 | | Belimo_5.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 5 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 414 | 414 | | Belimo_5.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 415 | 415 | | Belimo_5.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 416 | 416 | | Belimo_6.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 6 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 417 | 417 | | Belimo_6.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 418 | 418 | | Belimo_6.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 419 | 419 | | Belimo_7.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 7 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 420 | 420 | | Belimo_7.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 421 | 421 | | Belimo_7.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |

| Indirizzo Modbus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 422 | 422 | | Belimo_8.Address_Setting | Abilita indirizzo attuatore numero 8 | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 423 | 423 | | Belimo_8.Man_Auto_Address | Modo indirizzamento | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 424 | 424 | | Belimo_8.En_Ext_Input | Abilita input/sonda esterno | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 601 | 601 | Gfb09 | Serial_Prb_1.Probe_Type | Selezione tipo sonda seriale 1 | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 602 | 602 | | Serial_Prb_1.Msk_Default | Installazione default | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 603 | 603 | Gfb10 | Serial_Prb_2.Probe_Type | Selezione tipo sonda seriale 2 | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 604 | 604 | | Serial_Prb_2.Msk_Default | Installazione default | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 605 | 605 | Gfb11 | Serial_Prb_3.Probe_Type | Selezione tipo sonda seriale 3 | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 606 | 606 | | Serial_Prb_3.Msk_Default | Installazione default | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 607 | 607 | Gfb12 | Serial_Prb_4.Probe_Type | Selezione tipo sonda seriale 4 | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 608 | 608 | | Serial_Prb_4.Msk_Default | Installazione default | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 609 | 609 | Gfb13 | Serial_Prb_5.Probe_Type | Selezione tipo sonda seriale 5 | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 610 | 610 | | Serial_Prb_5.Msk_Default | Installazione default | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 611 | 611 | Gfb14 | Serial_Prb_6.Probe_Type | Selezione tipo sonda seriale 6 | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 612 | 612 | | Serial_Prb_6.Msk_Default | Installazione default | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 651 | 651 | | En_VFD | Abilita VFD | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 652 | 652 | | Return_VFD_1.Msk_VFD_Default | Installazione default VFD1 ripresa | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 653 | 653 | | Return_VFD_1.CounterClockwise | Tipo rotazione | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 654 | 654 | | Supply_VFD_1.Msk_VFD_Default | Installazione default VFD1 mandata | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 655 | 655 | | Supply_VFD_1.CounterClockwise | Tipo rotazione | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 701 | 701 | | COOL_HEAT_COIL.En_Inlet_Temp_Mng | Abilita limite temperatura batteria caldo/freddo | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 702 | 702 | | COOLING.En_Inlet_Temp_Mng | Abilita controllo temperatura acqua batteria fredda | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 703 | 703 | Hc03a | DAMPERS.MixDamper_UnitOff | Serranda di miscela ad unità off: aperta/chiusa | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 704 | 704 | | Buzzer_Disable | Disabilita buzzer | - | - | 0 | 1 | R/W |
| 705 | 705 | | En_Clock_Board | Abilita scheda orologio | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 706 | 706 | | PREHEATING.En_Inlet_Temp_Mng | Abilita soglia temperatura batteria prerisc. | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 707 | 707 | | REHEATING.En_Inlet_Temp_Mng | Abilita soglia temp. acqua batteria postriscald. | 0 | - | 0 | 1 | R/W |

(*) Default diversi per Small, Medium, Large.

## Variabili Analogiche

| Indirizzo Modbus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | Bms_Ain_1 | Ingresso analogico 1 da Supervisore | - | - | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 2 | 2 | | Bms_Ain_2 | Ingresso analogico 2 da Supervisore | - | - | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 3 | 3 | | Bms_Ain_3 | Ingresso analogico 3 da Supervisore | - | - | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 4 | 4 | | Bms_Ain_4 | Ingresso analogico 4 da Supervisore | - | - | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 5 | 5 | | unused_Dont_Delete_5 | Riservato | | | | | |
| 6 | 6 | | unused_Dont_Delete_6 | Riservato | | | | | |
| 7 | 7 | | unused_Dont_Delete_7 | Riservato | | | | | |
| 8 | 8 | | unused_Dont_Delete_8 | Riservato | | | | | |
| 9 | 9 | | unused_Dont_Delete_9 | Riservato | | | | | |
| 10 | 10 | Gfb01 | Supply_Temp | Temperatura di Mandata | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 11 | 11 | Gfb01 | Return_Temp | Temperatura di Ripresa | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 12 | 12 | Gfb07 | Room_Temp | Temperatura Ambiente | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 13 | 13 | | Supply_Humid | Umidità di Mandata | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 14 | 14 | | Return_Humid | Umidità di Ripresa | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 15 | 15 | | Room_Humid | Umidità Ambiente | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 16 | 16 | Gfb02 | External_Temp | Temperatura Esterna | - | °C | -99,9 | 3276,7 | R |
| 17 | 17 | | External_Humid | Umidità Esterna | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 18 | 18 | Gfb05 | Freeze_Temp | Temperatura Antigelo | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 19 | 19 | Gfb05 | Saturation_Temp | Temperatura di Saturazione (dopo le batterie) | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 20 | 20 | Gfb05 | Exhaust_Temp | Temperatura di Espulsione | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 21 | 21 | | Air_Quality_VOC | Qualità aria in VOC | - | % | 0 | 100 | R |
| 22 | 22 | Gfb06 | Cool_Coil_Temp | Temperatura acqua batteria fredda- caldo/freddo | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 23 | 23 | Gfb06 | PreHeat_Coil_Temp | Temperatura acqua batteria Preriscaldamento | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 24 | 24 | Gfb06 | PostHeat_Coil_Temp | Temperatura acqua batteria Postriscaldamento | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 25 | 25 | | Temp_Setp_Offset | Offset del Setpoint | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 26 | 26 | Gfb08 | Auxiliary_1 | Ingresso analogico Loop ausiliario 1 | - | - | -3200 | 3200 | R |
| 27 | 27 | Gfb08 | Auxiliary_2 | Ingresso analogico ausiliario 2 | - | - | -3200 | 3200 | R |
| 28 | 28 | Gfb08 | Auxiliary_3 | Ingresso analogico ausiliario 3 | - | - | -3200 | 3200 | R |
| 29 | 29 | Gfb08 | Auxiliary_4 | Ingresso analogico ausiliario 4 | - | - | -3200 | 3200 | R |
| 30 | 30 | | Supply_Enth | Entalpia di Mandata | - | kJ/kg | 0 | 999,9 | R |
| 31 | 31 | | Return_Enth | Entalpia di Ripresa | - | kJ/kg | 0 | 999,9 | R |
| 32 | 32 | | Room_Enth | Entalpia Ambiente | - | kJ/kg | 0 | 999,9 | R |
| 33 | 33 | | External_Enth | Entalpia Aria Esterna | - | kJ/kg | 0 | 999,9 | R |
| 34 | 34 | | Setp_Enth | Setpoint di Entalpia | - | kJ/kg | 0 | 999,9 | R |
| 35 | 35 | | Mod_Supply_Fan | Uscita modulante Ventilatore Mandata | - | % | 0 | 100 | R |
| 36 | 36 | | Mod_Return_Fan | Uscita modulante Ventilatore Ripresa | - | % | 0 | 100 | R |
| 37 | 37 | | Mod_Exhaust_Damper | Uscita modulante Serranda Espulsione | - | % | 0 | 100 | R |
| 38 | 38 | | Mod_External_Damper | Uscita modulante Serranda Esterna | - | % | 0 | 100 | R |
| 39 | 39 | | Mod_ByPass_Damper | Uscita modulante Serranda di Bypass | - | % | 0 | 100 | R |
| 40 | 40 | | Mod_Mixing_Damper | Uscita modulante Serranda di Miscela | - | % | 0 | 100 | R |
| 41 | 41 | | Mod_Humidifier | Uscita modulante Umidificatore | - | % | 0 | 100 | R |
| 42 | 42 | | Mod_PostH_Heater_Inv | Uscita modulante Resistenza Postriscaldamento | - | % | 0 | 999,9 | R |
| 43 | 43 | | Mod_PreH_Heater_Inv | Uscita modulante Resistenza Preriscaldamento | - | % | 0 | 999,9 | R |
| 44 | 44 | | Mod_Rotary_Recovery | Uscita modulante Recuperatore Rotativo | - | % | 0 | 100 | R |
| 45 | 45 | | Mod_Valve_cool | Uscita modulante Valvola Fredda – Caldo/freddo | - | % | 0 | 100 | R |
| 46 | 46 | | Mod_Valve_PostHeat | Uscita modulante Valvola Postriscald. | - | % | 0 | 100 | R |
| 47 | 47 | | Mod_Valve_PreHeat | Uscita modulante Valvola Preriscald. | - | % | 0 | 100 | R |
| 48 | 48 | | Mod_Auxiliary_1 | Uscita modulante loop ausiliario 1 | - | % | 0 | 100 | R |
| 49 | 49 | | Mod_Auxiliary_2 | Uscita modulante loop ausiliario 2 | - | % | 0 | 100 | R |
| 50 | 50 | | Mod_Auxiliary_3 | Uscita modulante loop ausiliario 3 | - | % | 0 | 100 | R |
| 51 | 51 | | Mod_Auxiliary_4 | Uscita modulante loop ausiliario 4 | - | % | 0 | 100 | R |
| 52 | 52 | | VFDs_Status | Stato VFD mandata e ripresa | - | - | -3276,8 | -3276,7 | R |
| 53 | 53 | | Supply_VFD_1.Speed_Require | Richiesta velocità VFD Mandata (Hz) | - | - | 0 | 100 | R |
| 54 | 54 | | Supply_VFD_1.Voltage | Tensione VFD Mandata (V) | - | V | -999,9 | -999,9 | R |
| 55 | 55 | | Supply_VFD_1.Current | Corrente VFD Mandata (A) | - | - | -99,9 | 99,9 | R |

| Indirizzo Modbus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56 | 56 | | Supply_VFD_1.Torque | Coppia VFD Mandata (Nm) | - | % | -999,9 | 999,9 | R |
| 57 | 57 | | Supply_VFD_1.Power | Potenza VFD Mandata (Watt) | - | % | -999,9 | 999,9 | R |
| 58 | 58 | | Supply_Speed_Hz | Velocità VFD Mandata (Hz) | - | Hz | -99,9 | 99,9 | R |
| 59 | 59 | | Return_VFD_1.Speed_Require | Richiesta velocità VFD Ripresa (Hz) | - | - | 0 | 100 | R/W |
| 60 | 60 | | Return_VFD_1.Voltage | Tensione VFD Ripresa (V) | - | V | -999,9 | -999,9 | R |
| 61 | 61 | | Return_VFD_1.Current | Corrente VFD Ripresa (A) | - | - | -99,9 | 99,9 | R |
| 62 | 62 | | Return_VFD_1.Torque | Coppia VFD Ripresa (Nm) | - | % | -999,9 | 999,9 | R |
| 63 | 63 | | Return_VFD_1.Power | Potenza VFD Ripresa (Watt) | - | % | -999,9 | 999,9 | R |
| 64 | 64 | | Return_Speed_Hz | Velocità VFD Ripresa (Hz) | - | Hz | -99,9 | 99,9 | R |
| 65 | 65 | | Aout_Belimo_1 | Richiesta Belimo 1 | - | % | 0 | 100 | R |
| 66 | 66 | | Act_Belimo_Position_1 | Feedback Posizione Belimo 1 | - | % | 0 | 100 | R |
| 67 | 67 | | Aout_Belimo_2 | Richiesta Belimo 2 | - | % | 0 | 100 | R |
| 68 | 68 | | Act_Belimo_Position_2 | Feedback Posizione Belimo 2 | - | % | 0 | 100 | R |
| 69 | 69 | | Aout_Belimo_3 | Richiesta Belimo 3 | - | % | 0 | 100 | R |
| 70 | 70 | | Act_Belimo_Position_3 | Feedback Posizione Belimo 3 | - | % | 0 | 100 | R |
| 71 | 71 | | Aout_Belimo_4 | Richiesta Belimo 4 | - | % | 0 | 100 | R |
| 72 | 72 | | Act_Belimo_Position_4 | Feedback Posizione Belimo 4 | - | % | 0 | 100 | R |
| 73 | 73 | | Aout_Belimo_5 | Richiesta Belimo 5 | - | % | 0 | 100 | R |
| 74 | 74 | | Act_Belimo_Position_5 | Feedback Posizione Belimo 5 | - | % | 0 | 100 | R |
| 75 | 75 | | Aout_Belimo_6 | Richiesta Belimo 6 | - | % | 0 | 100 | R |
| 76 | 76 | | Act_Belimo_Position_6 | Feedback Posizione Belimo 6 | - | % | 0 | 100 | R |
| 77 | 77 | | Aout_Belimo_7 | Richiesta Belimo 7 | - | % | 0 | 100 | R |
| 78 | 78 | | Act_Belimo_Position_7 | Feedback Posizione Belimo 7 | - | % | 0 | 100 | R |
| 79 | 79 | | Aout_Belimo_8 | Richiesta Belimo 8 | - | % | 0 | 100 | R |
| 80 | 80 | | Act_Belimo_Position_8 | Feedback Posizione Belimo 8 | - | % | 0 | 100 | R |
| 81 | 81 | | Serial_Temp_1 | Temperatura Sonda seriale 1 | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 82 | 82 | | Serial_Humid_1 | Umidità Sonda seriale 1 | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 83 | 83 | | Serial_Temp_2 | Temperatura Sonda seriale 2 | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 84 | 84 | | Serial_Humid_2 | Umidità Sonda seriale 2 | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 85 | 85 | | Serial_Temp_3 | Temperatura Sonda seriale 3 | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 86 | 86 | | Serial_Humid_3 | Umidità Sonda seriale 3 | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 87 | 87 | | Serial_Temp_4 | Temperatura Sonda seriale 4 | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 88 | 88 | | Serial_Humid_4 | Umidità Sonda seriale 4 | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 89 | 89 | | Serial_Temp_5 | Temperatura Sonda seriale 5 | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 90 | 90 | | Serial_Humid_5 | Umidità Sonda seriale 5 | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 91 | 91 | | Serial_Temp_6 | Temperatura Sonda seriale 6 | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 92 | 92 | | Serial_Humid_6 | Umidità Sonda seriale 6 | - | %rH | 0 | 99,9 | R |
| 93 | 93 | | Set_Temperature | Setpoint temperatura corrente | - | °C | -99,9 | 99,9 | R |
| 94 | 94 | | SCHEDULER.Set_Temp_Comf_S | Setpoint Temperatura Comfort (Estate) | 23 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 95 | 95 | | SCHEDULER.Set_Temp_Comf_W | Setpoint Temperatura Comfort (Inverno) | 23 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 96 | 96 | | SCHEDULER.Set_Temp_PreComf_S | Setpoint Temperatura Pre-Comfort (Estate) | 25 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 97 | 97 | | SCHEDULER.Set_Temp_PreComf_W | Setpoint Temperatura Pre-Comfort (Inverno) | 21 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 98 | 98 | | SCHEDULER.Set_Temp_Econ_S | Setpoint Temperatura Economy (Estate) | 27 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 99 | 99 | | SCHEDULER.Set_Temp_Econ_W | Setpoint Temperatura Economy (Inverno) | 19 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 100 | 100 | | AI_Probe_Status_1 | Stato di Allarme sonda 1 (a Bitfield) | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 101 | 101 | | AI_Probe_Status_2 | Stato di Allarme sonda 2 (a Bitfield) | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 102 | 102 | | AI_Belimo_Prb_FS | Stato di Allarme sonda Belimo e Fuoco/Fumo (Bitfield) | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 103 | 103 | | AI_Working_Hours_1 | Soglia ore funzionamento per richiesta manutenzione | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 104 | 104 | | AI_Working_Hours_2 | Soglia ore funzionamento per richiesta manutenzione | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 105 | 105 | | AI_Serial_Prb | Stato di Allarme sonde seriali (Bitfield) | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 106 | 106 | Gfc02 | SCHEDULER.Set_T_Lim_Low_S | Limite minimo setpoint temperatura (Estate) | 15 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 107 | 107 | Gfc02 | SCHEDULER.Set_T_Lim_Hi_S | Limite massimo setpoint temperatura (Estate) | 35 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 108 | 108 | Gfc02 | SCHEDULER.Set_T_Lim_Low_W | Limite minimo setpoint temperatura (Inverno) | 15 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 109 | 109 | Gfc02 | SCHEDULER.Set_T_Lim_Hi_W | Limite massimo setpoint temperatura (Inverno) | 35 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 110 | 110 | Gfc05 | TEMP_REG.Diff_Reg_Cool | Differenziale in Raffreddamento | 3 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 111 | 111 | Gfc05 | TEMP_REG.NZ_Reg_Cool | Zona Neutra in Raffreddamento | 1 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 112 | 112 | Gfc06 | TEMP_REG.Diff_Reg_Heat | Differenziale in Riscaldamento | 2 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 113 | 113 | Gfc06 | TEMP_REG.NZ_Reg_Heat | Zona Neutra in Riscaldamento | 1 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 114 | 114 | Gfc07 | TEMP_REG.Setp_Sum_L_Lim | Limite minimo temperatura mandata (Estate) | 10 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 115 | 115 | Gfc07 | TEMP_REG.Setp_Win_L_Lim | Limite minimo temperatura mandata (Inverno) | 10 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 116 | 116 | Gfc07 | TEMP_REG.Setp_Sum_H_Lim | Limite massimo temperatura mandata (Estate) | 40 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 117 | 117 | Gfc07 | TEMP_REG.Setp_Win_H_Lim | Limite massimo temperatura mandata (Inverno) | 40 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 118 | 118 | Gfc07 | TEMP_REG.Diff_Lim | Differenziale per limite di mandata | 3 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 119 | 119 | Gfc08 | Start_Ext_Temp_Sum | Punto iniziale compensazione estiva | 25 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 120 | 120 | Gfc08 | End_Ext_Temp_Sum | Punto finale compensazione estiva | 32 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 121 | 121 | Gfc08 | Max_Comp_Temp_Sum | Massima compensazione estiva | 2 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 122 | 122 | Gfc09 | Start_Ext_Temp_Win | Punto iniziale compensazione invernale | 0 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 123 | 123 | Gfc09 | End_Ext_Temp_Win | Punto finale compensazione invernale | 0 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 124 | 124 | Gfc09 | Max_Comp_Temp_Win | Massima compensazione invernale | 0 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 125 | 125 | Gfc15 | DAMPERS.Delta_Temp | Differenziale di attivazione | 0 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 126 | 126 | Gfc15 | DAMPERS.Diff_Enth | Dampers enthalpy differential | 0 | kJ/kg | 0 | 99,9 | R/W |
| 127 | 127 | Gfc17 | FANS.Supply_Min_Speed | Minima velocità Inverter Mandata | 30 | % | 0 | 100 | R/W |
| 128 | 128 | Gfc17 | FANS.Supply_Max_Speed | Massima velocità Inverter Mandata | 100 | % | 0 | 100 | R/W |
| 129 | 129 | Gfc17 | FANS.Return_Min_Speed | Minima velocità Inverter Ripresa | 30 | % | 0 | 100 | R/W |
| 130 | 130 | Gfc17 | FANS.Return_Max_Speed | Massima velocità Inverter Ripresa | 100 | % | 0 | 100 | R/W |
| 131 | 131 | Gfc25 | PREHEATING.Setp_PreH_Temp | Setpoint batteria Preriscaldamento | 20 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 132 | 132 | Gfc25 | PREHEATING.Diff_PreH_Temp | Differenziale batteria Preriscaldamento | 2 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 133 | 133 | Gfc27 | COOL_HEAT_COIL.Setp_PreH_Temp | Setpoint batteria Raffrescamento | 20 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 134 | 134 | Gfc27 | COOL_HEAT_COIL.Diff_PreH_Temp | Differenziale batteria Raffrescamento | 2 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 135 | 135 | Gfc28 | Serial_Temp_1_Db | Temperatura 1 sonda seriale | - | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 136 | 136 | Gfc28 | Serial_Temp_2_Db | Temperatura 2 sonda seriale | - | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 137 | 137 | Gfc31 | Recovery.Delta_Act_Recovery | Delta T attivazione Recuperatore | 5 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 138 | 138 | Gfc31 | Recovery.Diff_Act_Recovery | Differenziale T attivazione Recuperatore | 3 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 139 | 139 | Gfc31 | Recovery.Diff_Enth | Differenziale entalpia regolazione Recuperatore | 5 | kJ/kg | 0 | 99,9 | R/W |
| 140 | 140 | Gfc32 | Recovery.Defrost_Setp | Setpoint T sbrinamento Recuperatore | -1 | °C | -99,9 | 10 | R/W |
| 141 | 141 | Gfc32 | Recovery.Defrost_Diff | Differenziale T sbrinamento Recuperatore | 4 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 142 | 142 | Gfc32 | Recovery.Defrost_Heater_Offset | Offset resistenza sbrinamento Recuperatore | 3 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 143 | 143 | Gfc33 | FROST.Setp_Freeze_Temp | Soglia T antigelo | 5 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 144 | 144 | Gfc33 | FROST.Diff_Freeze_Temp | Differenziale T antigelo | 3 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 145 | 145 | Gfc34 | SCHEDULER.Set_Protection | Soglia protezione Temperatura Ambiente | 5 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 146 | 146 | Gfc35 | HUMIDIFIER.Limit_Setp_Low_Temp | Limite minimo Temperatura di mandata durante umidificazione adiabatica | 15 | °C | 0 | 99,9 | R/W |

| Indirizzo Modbus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 147 | 147 | Gfc35 | HUMIDIFIER.Limit_Diff_Low_Temp | Differenziale Limite min. durante umidificazione adiabatica | 2 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 148 | 148 | Gfc36 | Reg_Loop_1.Gen_Setpoint | Setpoint loop generico 1 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 149 | 149 | Gfc36 | Reg_Loop_1.Gen_Differential | Differenziale loop generico 1 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 150 | 150 | Gfc37 | Reg_Loop_2.Gen_Setpoint | Setpoint loop generico 2 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 151 | 151 | Gfc37 | Reg_Loop_2.Gen_Differential | Differenziale loop generico 2 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 152 | 152 | Gfc38 | Reg_Loop_3.Gen_Setpoint | Setpoint loop generico 3 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 153 | 153 | Gfc38 | Reg_Loop_3.Gen_Differential | Differenziale loop generico 3 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 154 | 154 | Gfc39 | Reg_Loop_4.Gen_Setpoint | Setpoint loop generico 4 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 155 | 155 | Gfc39 | Reg_Loop_4.Gen_Differential | Differenziale loop generico 4 | 0 | - | -3200 | 3200 | R/W |
| 156 | 156 | | SCHEDULER.S_Thr_Temp_Auto | Soglia Temperatura per commutazione estate | 25 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 157 | 157 | | SCHEDULER.W_Thr_Temp_Auto | Soglia Temperatura per commutazione inverno | 10 | °C | -99,9 | 99,9 | R/W |
| 158 | 158 | | Active_Devices | Stato dei dispositivi (Bitfield) | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 159 | 159 | | Devices_Cfg_1 | Configurazione dispositivi 1 (Bitfield) | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 160 | 160 | | Devices_Cfg_2 | Configurazione dispositivi 2 (Bitfield) | - | - | -3276,8 | 3276,7 | R |
| 161 | 161 | Gfb23 | AfterRecovery_Probe | Sonda dopo recuperatore | - | %U.R. | -100 | 100 | R |
| 162 | 162 | Gfc15 | DAMPERS.Enthalpy_Diff_ON | Differenziale entalpia di attivazione | 4 | KJ/Kg | 0 | 99,9 | R/W |
| 163 | 163 | | Recovery.IEC_RecoveryDelta | Delta a 100% | 0 | °C | 0 | 20 | R/W |
| 164 | 164 | | Recovery.IEConly_Delta | IEC only | 0 | °C | 0 | 20 | R/W |
| 165 | 165 | | Recovery.IEC_DeltaMax | Recuperatore +IEC | 0 | °C | 0 | 15 | R/W |
| 166 | 166 | | Recovery.IEC_Off_Thr | Diff. IEC | 0 | °C | 0 | 20 | R/W |
| 167 | 167 | | Serial_Temp_3_Db | Sonda seriale di temperatura 3 | - | °C | -99,9 | -99,9 | R |
| 168 | 168 | | Serial_Temp_4_Db | Sonda seriale di temperatura 4 | - | °C | -99,9 | -99,9 | R |
| 169 | 169 | | Serial_Temp_5_Db | Sonda seriale di temperatura 5 | - | °C | -99,9 | -99,9 | R |
| 170 | 170 | | Serial_Temp_6_Db | Sonda seriale di temperatura 6 | - | °C | -99,9 | -99,9 | R |
| 171 | 171 | | FC_FH_Temp | Temperatura calcolo del freecooling/freeheating | - | °C | -99,9 | -99,9 | R |
| 401 | 401 | | Belimo_1.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 1 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 402 | 402 | | Belimo_1.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 1 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 403 | 403 | | Belimo_1.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 1 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 404 | 404 | | Belimo_1.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 1 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 405 | 405 | | Belimo_2.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 2 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 406 | 406 | | Belimo_2.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 2 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 407 | 407 | | Belimo_2.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 2 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 408 | 408 | | Belimo_2.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 2 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 409 | 409 | | Belimo_3.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 3 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 410 | 410 | | Belimo_3.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 3 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 411 | 411 | | Belimo_3.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 3 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 412 | 412 | | Belimo_3.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 3 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 413 | 413 | | Belimo_4.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 4 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 414 | 414 | | Belimo_4.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 4 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 415 | 415 | | Belimo_4.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 4 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 416 | 416 | | Belimo_4.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 4 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 417 | 417 | | Belimo_5.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 5 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 418 | 418 | | Belimo_5.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 5 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 419 | 419 | | Belimo_5.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 5 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 420 | 420 | | Belimo_5.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 5 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 421 | 421 | | Belimo_6.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 6 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 422 | 422 | | Belimo_6.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 6 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 423 | 423 | | Belimo_6.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 6 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 424 | 424 | | Belimo_6.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 6 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 425 | 425 | | Belimo_7.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 7 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 426 | 426 | | Belimo_7.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 7 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 427 | 427 | | Belimo_7.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 7 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 428 | 428 | | Belimo_7.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 7 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 429 | 429 | | Belimo_8.Limit_Device_Max | Limite massimo flusso aria Belimo 8 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 430 | 430 | | Belimo_8.Limit_Device_Min | Limite minimo flusso aria Belimo 8 | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 431 | 431 | | Belimo_8.Limit_Prb_Max | Limite massimo sonda Belimo 8 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 432 | 432 | | Belimo_8.Limit_Prb_Min | Limite minimo sonda Belimo 8 | 0 | - | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 501 | 501 | | Return_VFD_1.Nominal_Frequency | Frequenza VFD ripresa: Hz | - | Hz | 30 | 320 | R/W |
| 502 | 502 | | Return_VFD_1.Nominal_Current | Corrente nominale VFD ripresa | - | A | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 503 | 503 | | Return_VFD_1.Current_Limit | Corrente limite VFD ripresa | - | A | 0 | 999,9 | R/W |
| 504 | 504 | | Supply_VFD_1.Nominal_Frequency | Frequenza VFD mandata: Hz | - | Hz | 30 | 320 | R/W |
| 505 | 505 | | Supply_VFD_1.Nominal_Current | Corrente nominale VFD mandata | - | A | -999,9 | 999,9 | R/W |
| 506 | 506 | | Supply_VFD_1.Current_Limit | Corrente limite VFD mandata | - | A | 0 | 999,9 | R/W |
| 551 | 551 | | COOL_HEAT_COIL.Setp_Heat_Inlet_Temp | Setpoint riscaldamento batteria caldo/freddo | 25 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 552 | 552 | | COOL_HEAT_COIL.Setp_Cool_Inlet_Temp | Setpoint raffreddamento batteria caldo/freddo | 35 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 553 | 553 | | COOL_HEAT_COIL.Diff_Inlet_Temp | Differenziale batteria caldo/freddo | 2 | °C | 0 | 9,9 | R/W |
| 554 | 554 | | COOLING.Setp_Inlet_Temp | Setpoint temperatura acqua raffreddamento | 25 | °C | 0 | 99,9 | R/W |
| 555 | 555 | | COOLING.Diff_Inlet_Temp | Differenziale temperatura acqua raffreddamento | 2 | °C | 0 | 9,9 | R/W |
| 556 | 556 | | DAMPERS.Min_Ext_Damper | Apertura minima serranda esterna | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 557 | 557 | | DAMPERS.Max_Ext_Damper | Apertura massima serranda esterna | 100 | % | 0 | 100 | R/W |
| 558 | 558 | | DAMPERS.Min_Mix_Damper | Apertura minima per serranda miscela | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 559 | 559 | | DAMPERS.Max_Mix_Damper | Apertura massima per serranda miscela | 100 | % | 0 | 100 | R/W |
| 560 | 560 | | PREHEATING.Setp_Inlet_Temp | Soglia temperatura acqua preriscaldamento | 25 | °C | -99,9 | -99,9 | R/W |
| 561 | 561 | | PREHEATING.Diff_Inlet_Temp | Differenziale temperatura acqua preriscaldamento | 2 | °C | 0 | 9,9 | R/W |
| 562 | 562 | | REHEATING.Setp_Inlet_Temp | Soglia temperatura acqua postriscaldamento | 25 | °C | -99,9 | -99,9 | R/W |
| 563 | 563 | | REHEATING.Diff_Inlet_Temp | Differenziale temperatura acqua postriscaldamento | 2 | °C | 0 | 9,9 | R/W |
| 564 | 564 | | Return_VFD_1.Out_V_at_0_Hz | VFD ripresa: volt a 0 Hz | - | % | 0 | 40 | R/W |
| 565 | 565 | | Return_VFD_1.Switch_Khz | Fequenza commutazione | - | - | 0 | 99,9 | R/W |
| 566 | 566 | | Return_VFD_1.Curve_Midpoint_V | Tensione centrale curva V/F | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 567 | 567 | | Return_VFD_1.Curve_Midpoint_F | Frequenza centrale curva V/F | - | % | 0 | 320 | R/W |
| 568 | 568 | | Return_VFD_1.Min_Frequency | VFD ripresa: frequenza minima | - | Hz | 0 | 320 | R/W |
| 569 | 569 | | Return_VFD_1.Max_Frequency | VFD ripresa: frequenza massima | - | Hz | 0 | 320 | R/W |
| 570 | 570 | | Return_VFD_1.Acceler_Time | Tempo accelerazione | - | s | 0,01 | 3000 | R/W |
| 571 | 571 | | Return_VFD_1.Deceler_Time | Tempo decelerazione | - | s | 0,01 | 3000 | R/W |
| 572 | 572 | | Supply_VFD_1.Out_V_at_0_Hz | VFD mandata: volt a 0 Hz | - | % | 0 | 40 | R/W |
| 573 | 573 | | Supply_VFD_1.Switch_Khz | Fequenza commutazione | - | - | 0 | 99,9 | R/W |
| 574 | 574 | | Supply_VFD_1.Curve_Midpoint_V | Tensione centrale curva V/F | - | % | 0 | 100 | R/W |
| 575 | 575 | | Supply_VFD_1.Curve_Midpoint_F | Frequenza centrale curva V/F | - | % | 0 | 320 | R/W |
| 576 | 576 | | Supply_VFD_1.Min_Frequency | VFD mandata: frequenza minima | - | Hz | 0 | 320 | R/W |
| 577 | 577 | | Supply_VFD_1.Max_Frequency | VFD mandata: frequenza massima | - | Hz | 0 | 320 | R/W |
| 578 | 578 | | Supply_VFD_1.Acceler_Time | Tempo accelerazione | - | s | 0,01 | 3000 | R/W |
| 579 | 579 | | Supply_VFD_1.Deceler_Time | Tempo decelerazione | - | s | 0,01 | 3000 | R/W |

## Variabili Intere

**Nota:** indirizzo Modbus per BMS1: indirizzo CAREL + 208;
indirizzo Modbus per BMS2: indirizzo CAREL + 5001.

| Indirizzo Mobus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 209 | 1 | Gfb03 | Supply_Press | Pressione differenziale aria Mandata | - | Pa | -9999 | 9999 | R |
| 210 | 2 | Gfb03 | Return_Press | Pressione differenziale aria Ripresa | - | Pa | -9999 | 9999 | R |
| 211 | 3 | Gfb04 | Air_Quality_CO2 | Qualità Aria in ppm di CO2 | - | ppm | 0 | 9999 | R |
| 212 | 4 | | Supply_VFD_1.Temp_Dissip | Temperatura dissipatore VFD Mandata | - | °C | -999 | 999 | R |
| 213 | 5 | | Supply_VFD_1.DC_Voltage | Tensione DC inverter Mandata | - | V | 0 | 9999 | R |
| 214 | 6 | | Supply_Speed_rpm | Velocità inverter Mandata (rpm) | - | rpm | -9999 | 9999 | R |
| 215 | 7 | | Return_VFD_1.Temp_Dissip | Temperatura dissipatore VFD Ripresa | - | °C | -999 | 999 | R |
| 216 | 8 | | Return_VFD_1.DC_Voltage | Tensione DC inverter Ripresa | - | V | 0 | 9999 | R |
| 217 | 9 | | Return_Speed_rpm | Velocità inverter Ripresa (rpm) | - | rpm | -9999 | 9999 | R |
| 218 | 10 | | BMS_Sw_Ver | Versione Software | - | - | 0 | 32767 | R |
| 219 | 11 | | BMS_Sw_Date | Data del Software | - | - | 0 | 32767 | R |
| 220 | 12 | | SCHEDULER.OnOff_Status | Stato ON-OFF | 0 | - | 0 | 4 | R/W |
| 221 | 13 | | Set_Humidity | Setpoint attuale di umidità | - | %rH | 0 | 100 | R |
| 222 | 14 | | SCHEDULER.Set_Humid_Comf_S | Setpoint Comfort Umidità (Estate) | 50 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 223 | 15 | | SCHEDULER.Set_Humid_Comf_W | Setpoint Comfort Umidità (Inverno) | 50 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 224 | 16 | | SCHEDULER.Set_Humid_PreComf_S | Setpoint Pre-Comfort Umidità (Estate) | 55 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 225 | 17 | | SCHEDULER.Set_Humid_PreComf_W | Setpoint Pre-Comfort Umidità (Inverno) | 45 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 226 | 18 | | SCHEDULER.Set_Humid_Econ_S | Setpoint Economy Umidità (Estate) | 60 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 227 | 19 | | SCHEDULER.Set_Humid_Econ_W | Setpoint Economy Umidità (Inverno) | 40 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 228 | 20 | | pCO_Hour | Ora da orologio del pCO | - | h | 0 | 23 | R/W |
| 229 | 21 | | pCO_Minute | Minuti da orologio del pCO | - | min | 0 | 59 | R/W |
| 230 | 22 | | pCO_Day | Giorno da orologio del pCO | - | giorno | 1 | 31 | R/W |
| 231 | 23 | | pCO_Month | Mese da orologio del pCO | - | mese | 1 | 12 | R/W |
| 232 | 24 | | pCO_Year | Anno da orologio del pCO | - | anno | 0 | 99 | R/W |
| 233 | 25 | | SCHEDULER.Day_Scheduler_Setting | Selezione giorno da Scheduler | - | giorno | 0 | 6 | R/W |
| 234 | 26 | | SCHEDULER.F1_Start_Hour | Ora Inizio Fascia F1 | - | ora | 0 | 24 | R/W |
| 235 | 27 | | SCHEDULER.F1_Start_Minute | Minuto Inizio Fascia F1 | - | min | 0 | 59 | R/W |
| 236 | 28 | | SCHEDULER.F1_Set_Type | Tipologia set fascia F1 | - | - | 0 | 3 | R/W |
| 237 | 29 | | SCHEDULER.F2_Start_Hour | Ora Inizio Fascia F2 | - | ora | 0 | 24 | R/W |
| 238 | 30 | | SCHEDULER.F2_Start_Minute | Minuto Inizio Fascia F2 | - | min | 0 | 59 | R/W |
| 239 | 31 | | SCHEDULER.F2_Set_Type | Tipologia set fascia F2 | - | - | 0 | 3 | R/W |
| 240 | 32 | | SCHEDULER.F3_Start_Hour | Ora Inizio Fascia F3 | - | ora | 0 | 24 | R/W |
| 241 | 33 | | SCHEDULER.F3_Start_Minute | Minuto Inizio Fascia F3 | - | min | 0 | 59 | R/W |
| 242 | 34 | | SCHEDULER.F3_Set_Type | Tipologia set fascia F3 | - | - | 0 | 3 | R/W |
| 243 | 35 | | SCHEDULER.F4_Start_Hour | Ora Inizio Fascia F4 | - | ora | 0 | 24 | R/W |
| 244 | 36 | | SCHEDULER.F4_Start_Minute | Minuto Inizio Fascia F4 | - | min | 0 | 59 | R/W |
| 245 | 37 | | SCHEDULER.F4_Set_Type | Tipologia set fascia F4 | - | - | 0 | 3 | R/W |
| 246 | 38 | | SCHEDULER.P1_Start_Day | Giorno inizio periodo 1 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 247 | 39 | | SCHEDULER.P1_Start_Month | Mese inizio periodo 1 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 248 | 40 | | SCHEDULER.P1_Stop_Day | Giorno fine periodo 1 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 249 | 41 | | SCHEDULER.P1_Stop_Month | Mese fine periodo 1 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 250 | 42 | | SCHEDULER.P1_Set_Type | Tipologia set periodo 1 | 0 | - | 0 | 4 | R/W |
| 251 | 43 | | SCHEDULER.P2_Start_Day | Giorno inizio periodo 2 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 252 | 44 | | SCHEDULER.P2_Start_Month | Mese inizio periodo 2 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 253 | 45 | | SCHEDULER.P2_Stop_Day | Giorno fine periodo 2 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 254 | 46 | | SCHEDULER.P2_Stop_Month | Mese fine periodo 2 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 255 | 47 | | SCHEDULER.P2_Set_Type | Tipologia set periodo 2 | 0 | - | 0 | 4 | R/W |
| 256 | 48 | | SCHEDULER.P3_Start_Day | Giorno inizio periodo 3 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 257 | 49 | | SCHEDULER.P3_Start_Month | Mese inizio periodo 3 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 258 | 50 | | SCHEDULER.P3_Stop_Day | Giorno fine periodo 3 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 259 | 51 | | SCHEDULER.P3_Stop_Month | Mese fine periodo 3 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 260 | 52 | | SCHEDULER.P3_Set_Type | Tipologia set periodo 3 | 0 | - | 0 | 4 | R/W |
| 261 | 53 | | SCHEDULER.SD1_Day | Giorno per Giorno Speciale 1 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 262 | 54 | | SCHEDULER.SD1_Month | Mese per Giorno Speciale 1 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 263 | 55 | | SCHEDULER.SD1_Set_Type | Tipologia set Giorno Speciale 1 | 0 | - | 0 | 5 | R/W |
| 264 | 56 | | SCHEDULER.SD2_Day | Giorno per Giorno Speciale 2 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 265 | 57 | | SCHEDULER.SD2_Month | Mese per Giorno Speciale 2 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 266 | 58 | | SCHEDULER.SD2_Set_Type | Tipologia set Giorno Speciale 2 | 5 | - | 0 | 5 | R/W |
| 267 | 59 | | SCHEDULER.SD3_Day | Giorno per Giorno Speciale 3 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 268 | 60 | | SCHEDULER.SD3_Month | Mese per Giorno Speciale 3 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 269 | 61 | | SCHEDULER.SD3_Set_Type | Tipologia set Giorno Speciale 3 | 0 | - | 0 | 5 | R/W |
| 270 | 62 | | SCHEDULER.SD4_Day | Giorno per Giorno Speciale 4 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 271 | 63 | | SCHEDULER.SD4_Month | Mese per Giorno Speciale 4 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 272 | 64 | | SCHEDULER.SD4_Set_Type | Tipologia set Giorno Speciale 4 | 0 | - | 0 | 5 | R/W |
| 273 | 65 | | SCHEDULER.SD5_Day | Giorno per Giorno Speciale 5 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 274 | 66 | | SCHEDULER.SD5_Month | Mese per Giorno Speciale 5 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 275 | 67 | | SCHEDULER.SD5_Set_Type | Tipologia set Giorno Speciale 5 | 0 | - | 0 | 5 | R/W |
| 276 | 68 | | SCHEDULER.SD6_Day | Giorno per Giorno Speciale 6 | 0 | giorno | 0 | 31 | R/W |
| 277 | 69 | | SCHEDULER.SD6_Month | Mese per Giorno Speciale 6 | 0 | mese | 0 | 12 | R/W |
| 278 | 70 | | SCHEDULER.SD6_Set_Type | Tipologia set Giorno Speciale 6 | 0 | - | 0 | 5 | R/W |
| 279 | 71 | Gfc03 | SCHEDULER.Set_H_Lim_Low_S | Limite minimo Set Umidità (Estate) | 30 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 280 | 72 | Gfc03 | SCHEDULER.Set_H_Lim_Hi_S | Limite massimo Set Umidità (Estate) | 90 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 281 | 73 | Gfc03 | SCHEDULER.Set_H_Lim_Low_W | Limite minimo Set Umidità (Inverno) | 30 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 282 | 74 | Gfc03 | SCHEDULER.Set_H_Lim_Hi_W | Limite massimo Set Umidità (Inverno) | 90 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 283 | 75 | Gfc04 | TEMP_REG.Regulation_Type | Tipo regolazione Temperatura (P-PI-PID) | 1 | - | 0 | 2 | R/W |
| 284 | 76 | Gfc04 | TEMP_REG.Limit_Type | Tipo limite di temperatura | 1 | - | 1 | 4 | R/W |
| 285 | 77 | Gfc05 | TEMP_REG.Int_Time_Cool | Tempo Integrale in Raffrescamento | 300 | s | 0 | 999 | R/W |
| 286 | 78 | Gfc05 | TEMP_REG.Der_Time_Cool | Tempo Derivativo in Raffrescamento | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 287 | 79 | Gfc06 | TEMP_REG.Int_Time_Heat | Tempo Integrale in Riscaldamento | 300 | s | 0 | 999 | R/W |
| 288 | 80 | Gfc06 | TEMP_REG.Der_Time_Heat | Tempo Derivativo in Riscaldamento | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 289 | 81 | Gfc07 | TEMP_REG.Int_Limit_Time | Tempo integrale per limiti di mandata | 150 | s | 0 | 999 | R/W |
| 290 | 82 | Gfc08 | Comp_Sum_Type | Tipo di compensazione Estiva | 0 | - | 0 | 3 | R/W |
| 291 | 83 | Gfc09 | Comp_Win_Type | Tipo di compensazione Invernale | 0 | - | 0 | 3 | R/W |
| 292 | 84 | Gfc10 | HUMID_REG.Regulation_Type | Tipo regolazione Umidità (P-PI-PID) | 0 | - | 0 | 2 | R/W |
| 293 | 85 | Gfc10 | HUMID_REG.Limit_Type | Tipo limite di umidità | 1 | - | 1 | 4 | R/W |

| Indirizzo Mobus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 294 | 86 | Gfc11 | HUMID_REG.Diff_Reg_Dehum | Differenziale Deumidifica | 5 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 295 | 87 | Gfc11 | HUMID_REG.NZ_Reg_Dehum | Zona neutra Deumidifica | 2 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 296 | 88 | Gfc11 | HUMID_REG.Int_Time_Dehum | Tempo Integrale Deumidifica | 300 | s | 0 | 999 | R/W |
| 297 | 89 | Gfc11 | HUMID_REG.Der_Time_Dehum | Tempo Derivativo Deumidifica | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 298 | 90 | Gfc12 | HUMID_REG.Diff_Reg_Humid | Differenziale Umidificazione | 4 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 299 | 91 | Gfc12 | HUMID_REG.NZ_Reg_Humid | Zona neutra Umidificazione | 2 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 300 | 92 | Gfc12 | HUMID_REG.Int_Time_Humid | Tempo Integrale Umidificazione | 300 | s | 0 | 999 | R/W |
| 301 | 93 | Gfc12 | HUMID_REG.Der_Time_Humid | Tempo Derivativo Umidificazione | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 302 | 94 | Gfc13 | HUMID_REG.Setp_Win_L_Lim | Limite minimo inverno umidità di Mandata | 20 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 303 | 95 | Gfc13 | HUMID_REG.Setp_Win_H_Lim | Limite massimo inverno umidità di Mandata | 80 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 304 | 96 | Gfc13 | HUMID_REG.Diff_Lim | Differenziale per limite umidità | 4 | %rH | 0 | 100 | R/W |
| 305 | 97 | Gfc13 | HUMID_REG.Int_Limit_Time | Tempo Integrale per limite umidità | 150 | s | 0 | 999 | R/W |
| 306 | 98 | Gfc16 | P_Atm | Pressione atmosferica per calcolo entalpia | 1090 | mbar | 600 | 1100 | R/W |
| 307 | 99 | Gfc18 | FANS.Setp_Press_Sup | Setpoint allarme pressione Mandata | 1500 | Pa | 0 | 2000 | R/W |
| 308 | 100 | Gfc18 | FANS.Diff_Press_Sup | Differenziale pressione Mandata | 300 | Pa | 0 | 1000 | R/W |
| 309 | 101 | Gfc18 | FANS.Supply_Int_Time | Tempo integrale ventilatore di Mandata | 300 | s | 0 | 9999 | R/W |
| 310 | 102 | Gfc18 | FANS.Supply_Der_Time | Tempo derivativo ventilatore di Mandata | 10 | s | 0 | 9999 | R/W |
| 311 | 103 | Gfc19 | FANS.Setp_Press_Ret | Setpoint allarme pressione Ripresa | 1500 | Pa | 0 | 2000 | R/W |
| 312 | 104 | Gfc19 | FANS.Diff_Press_Ret | Differenziale pressione Ripresa | 300 | Pa | 0 | 1000 | R/W |
| 313 | 105 | Gfc19 | FANS.Return_Int_Time | Tempo integrale ventilatore di Ripresa | 300 | s | 0 | 9999 | R/W |
| 314 | 106 | Gfc19 | FANS.Return_Der_Time | Tempo derivativo Ventilatore di Ripresa | 10 | s | 0 | 9999 | R/W |
| 315 | 107 | Gfc20 | Cascade.Thr_End_FreeC_Cool | Punto fine regolazione freecooling in Cascade (% Diff.) | 50 | % | 0 | 100 | R/W |
| 316 | 108 | Gfc20 | Cascade.Thr_Start_FreeC_Cool | Punto inizio regolaz. Batt. Fredda in Cascade (% Diff.) | 50 | % | 0 | 100 | R/W |
| 317 | 109 | Gfc20 | Cascade.Thr_End_Rec_Cool | Punto fine regolaz. Recuperatore in Cascade (% Diff.) | 40 | % | 0 | 100 | R/W |
| 318 | 110 | Gfc20 | Cascade.Thr_Start_Rec_Cool | Punto inizio regolaz. batt. fredda in Cascade con Recup. | 40 | % | 0 | 100 | R/W |
| 319 | 111 | Gfc21 | Cascade.Thr_End_FreeC_Heat | Punto fine regolaz. freeheating in Cascade (% Diff.) | 50 | % | 0 | 100 | R/W |
| 320 | 112 | Gfc21 | Cascade.Thr_Start_FreeC_Heat | Punto inizio regolaz. freeheating in Cascade (% Diff.) | 50 | % | 0 | 100 | R/W |
| 321 | 113 | Gfc21, Gfc22 | Cascade.Thr_End_Heat_PostHeat | Punto fine regolazione batteria calda | 100 | % | 0 | 100 | R/W |
| 322 | 114 | Gfc21 | Cascade.Thr_End_Rec_Heat | Punto fine regolazione recupero calore in riscaldamento | 40 | % | 0 | 100 | R/W |
| 323 | 115 | Gfc21 | Cascade.Thr_Start_Rec_Heat | Punto inizio regolazione batteria calda | 40 | % | 0 | 100 | R/W |
| 324 | 116 | Gfc22 | Cascade.Thr_Start_Heat_PostHeat | Punto inizio regolazione batteria postriscaldamento | 80 | % | 0 | 100 | R/W |
| 325 | 117 | Gfc23 | COOLING.CutOff_Cool | Minima apertura valvola Fredda in Raffrescamento | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 326 | 118 | Gfc23 | COOLING.CutOff_Dehum | Minima apertura valvola Fredda in Deumidificazione | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 327 | 119 | Gfc24 | PREHEATING.CutOff_PreH | Minima apertura valvola pre-riscaldamento | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 328 | 120 | Gfc29 | REHEATING.CutOff_PostH | Minima apertura valvola post-riscaldamento | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 329 | 121 | Gfc26 | COOL_HEAT_COIL.CutOff_Cool | Minima apertura valvola cal/freddo in Raffrescamento | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 330 | 122 | Gfc26 | COOL_HEAT_COIL.CutOff_Dehum | Minima ap. valvola cal/freddo in Deumidificazione | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 331 | 123 | Gfc26 | COOL_HEAT_COIL.CutOff_Heat | Minima ap. valvola cal/freddo in Riscaldamento | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 332 | 124 | Gfc30 | AIR_QUALITY.Setp_Reg_CO2 | Setpoint qualità aria in ppm di CO2 | 1200 | ppm | 0 | 5000 | R/W |
| 333 | 125 | Gfc30 | AIR_QUALITY.Setp_Reg_VOC | Setpoint qualità aria in % di VOC | 50 | % | 0 | 100 | R/W |
| 334 | 126 | Gfc30 | AIR_QUALITY.Diff_Reg_CO2 | Differenziale qualità aria in ppm di CO2 | 200 | ppm | 0 | 2000 | R/W |
| 335 | 127 | Gfc30 | AIR_QUALITY.Diff_Reg_VOC | Differenziale qualità aria in % di VOC | 10 | % | 0 | 100 | R/W |
| 336 | 128 | Gfc32 | Recovery.Defrost_Speed | Velocità recuperatore rotativo in sbrinamento | 100 | rpm | 0 | 100 | R/W |
| 337 | 129 | Gfc36 | Reg_Loop_1.Gen_Reg_Int_Time | Tempo Integrale loop generico 1 | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 338 | 130 | Gfc37 | Reg_Loop_2.Gen_Reg_Int_Time | Tempo Integrale loop generico 2 | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 339 | 131 | Gfc38 | Reg_Loop_3.Gen_Reg_Int_Time | Tempo Integrale loop generico 3 | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 340 | 132 | Gfc39 | Reg_Loop_4.Gen_Reg_Int_Time | Tempo Integrale loop generico 4 | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 341 | 133 | | SCHEDULER.Season_Sel_From | Selezione stagione da BMS/ID | 4 | - | 0 | 4 | R/W |
| 342 | 134 | | SCHEDULER.S_Start_Day | Giorno Inizio Estate | 15 | giorno | 1 | 31 | R/W |
| 343 | 135 | | SCHEDULER.S_Start_Month | Mese Inizio Estate | 5 | mese | 1 | 12 | R/W |
| 344 | 136 | | SCHEDULER.W_Start_Day | Giorno Inizio Inverno | 30 | giorno | 1 | 31 | R/W |
| 345 | 137 | | SCHEDULER.W_Start_Month | Mese Inizio Inverno | 9 | mese | 1 | 12 | R/W |
| 346 | 138 | | SCHEDULER.S_W_Delay_Auto_Change | Ritardo cambio stagione Estate/Inverno | 1 | ora | 0 | 999 | R/W |
| 347 | 139 | | Force_Supply_Fan | Forzatura Ventilatore di Mandata (0=Auto, 1=000%...101=100%) | 0 | % | 0 | 101 | R/W |
| 348 | 140 | | Force_Return_Fan | Forzatura Ventilatore di Ripresa (0=Auto, 1=000%...101=100%) | 0 | % | 0 | 101 | R/W |
| 349 | 141 | | Force_Cooling | Forzatura Batteria Fredda(0=Auto, 1=000%...101=100%) | 0 | % | 0 | 101 | R/W |
| 350 | 142 | | Force_PreHeating | Forzatura Batteria Pre-Riscaldamento (0=Auto, 1=000%...101=100%) | 0 | % | 0 | 101 | R/W |
| 351 | 143 | | Force_PostHeating | Forzat. Batteria Post-Riscaldamento (0=Auto, 1=000%...101=100%) | 0 | % | 0 | 101 | R/W |
| 352 | 144 | | Force_Heat_Cool | Forzatura Batteria Caldo/freddo (0=Auto, 1=000%...101=100%) | 0 | % | 0 | 101 | R/W |
| 353 | 145 | | Force_Humidifier | Forzatura Umidificatore (0=Auto, 1=000%...101=100%) | 0 | % | 0 | 101 | R/W |
| 354 | 146 | | Hour_Supply_Fan_1 | Ore funzionamento Ventilatore Mandata 1 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 355 | 147 | | Hour_L_Supply_Fan_1 | Ore funzionam. Ventilatore Mandata 1 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 356 | 148 | | Hour_Supply_Fan_2 | Ore funzionamento Ventilatore Mandata 2 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 357 | 149 | | Hour_L_Supply_Fan_2 | Ore funzionam. Ventilatore Mandata 2 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 358 | 150 | | Hour_Return_Fan_1 | Ore funzionamento Ventilatore Ripresa 1 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 359 | 151 | | Hour_L_Return_Fan_1 | Ore funzionamento Ventilatore Ripresa 1 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 360 | 152 | | Hour_Return_Fan_2 | Ore funzionamento Ventilatore Ripresa 2 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 361 | 153 | | Hour_L_Return_Fan_2 | Ore funzionamento Ventilatore Ripresa 2 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 362 | 154 | | Hour_Humidifier | Ore funzionamento Umidificatore (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 363 | 155 | | Hour_L_Humidifier | Ore funzionamento Umidificatore | - | ora | 0 | 999 | R |
| 364 | 156 | | Hour_Rotary_Recovery | Ore funzionamento Recuperatore Rotativo (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 365 | 157 | | Hour_L_Rotary_Recovery | Ore funzionamento Recuperatore Rotativo | - | ora | 0 | 999 | R |
| 366 | 158 | | Hour_Cool_Pump_1 | Ore funzionamento Pompa Batteria Fredda 1 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 367 | 159 | | Hour_L_Cool_Pump_1 | Ore funzionamento Pompa Batteria Fredda 1 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 368 | 160 | | Hour_Cool_Pump_2 | Ore funzionamento Pompa Batteria Fredda 2 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 369 | 161 | | Hour_L_Cool_Pump_2 | Ore funzionamento Pompa Batteria Fredda 2 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 370 | 162 | | Hour_PreH_Pump_1 | Ore funzion. Pompa Batteria Preriscaldamento 1 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 371 | 163 | | Hour_L_PreH_Pump_1 | Ore funzionamento Pompa Batteria Preriscaldamento 1 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 372 | 164 | | Hour_PreH_Pump_2 | Ore funzion. Pompa Batteria Preriscaldamento 2 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 373 | 165 | | Hour_L_PreH_Pump_2 | Ore funzionamento Pompa Batteria Preriscaldamento 2 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 374 | 166 | | Hour_PostH_Pump_1 | Ore funzion. Pompa Batteria Postriscaldamento 1 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 375 | 167 | | Hour_L_PostH_Pump_1 | Ore funzionamento Pompa Batteria Postriscaldamento 1 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 376 | 168 | | Hour_PostH_Pump_2 | Ore funzionamento Pompa Batteria Postriscaldamento 2 (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 377 | 169 | | Hour_L_PostH_Pump_2 | Ore funzionamento Pompa Batteria Postriscaldamento 2 | - | ora | 0 | 999 | R |
| 378 | 170 | | Hour_Heaters_Pre_1 | Ore funzion. Resistenza 1 Preriscaldamento (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 379 | 171 | | Hour_L_Heaters_Pre_1 | Ore funzionamento Resistenza 1 Preriscaldamento | - | ora | 0 | 999 | R |
| 380 | 172 | | Hour_Heaters_Pre_2 | Ore funzion. Resistenza 2 Preriscaldamento (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 381 | 173 | | Hour_L_Heaters_Pre_2 | Ore funzionamento Resistenza 2 Preriscaldamento | - | ora | 0 | 999 | R |
| 382 | 174 | | Hour_Heaters_Pre_3 | Ore funzion. Resistenza 3 Preriscaldamento (x1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 383 | 175 | | Hour_L_Heaters_Pre_3 | Ore funzionamento Resistenza 3 Preriscaldamento | - | ora | 0 | 999 | R |

| Indirizzo Mobus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 384 | 176 | | Hour_Heaters_Pre_4 | Ore funzionamento Resistenza 4 Preriscaldamento (X1000) - Migliaia | - | - | 0 | 999 | R |
| 385 | 177 | | Hour_L_Heaters_Pre_4 | Ore funzionamento Resistenza 4 Preriscaldamento | - | ora | 0 | 999 | R |
| 386 | 178 | | Hour_Heaters_Post_1 | Ore funzionamento Resistenza 1 Postrisc. (X1000) | - | - | 0 | 999 | R |
| 387 | 179 | | Hour_L_Heaters_Post_1 | Ore funzionamento Resistenza 1 Postrisc | - | ora | 0 | 999 | R |
| 388 | 180 | | Hour_Heaters_Post_2 | Ore funzionamento Resistenza 2 Postrisc. (X1000) | - | - | 0 | 999 | R |
| 389 | 181 | | Hour_L_Heaters_Post_2 | Ore funzionamento Resistenza 2 Postrisc | - | ora | 0 | 999 | R |
| 390 | 182 | | Hour_Heaters_Post_3 | Ore funzionamento Resistenza 3 Postrisc. (X1000) | - | - | 0 | 999 | R |
| 391 | 183 | | Hour_L_Heaters_Post_3 | Ore funzionamento Resistenza 3 Postrisc | - | ora | 0 | 999 | R |
| 392 | 184 | | Hour_Heaters_Post_4 | Ore funzionamento Resistenza 4 Postrisc. (X1000) | - | - | 0 | 999 | R |
| 393 | 185 | | Hour_L_Heaters_Post_4 | Ore funzionamento Resistenza 4 Postrisc | - | ora | 0 | 999 | R |
| 394 | 186 | | Unit_Status | Stato unità | - | - | 0 | 17 | R/W |
| 396 | 187 | | OffCoil_Hum | Umidità dopo le batterie | - | - | 0 | 100 | R/W |
| 397 | 188 | | Force_Cooling_Ana | Forza uscita analogica batteria fredda | - | - | 0 | 100 | R/W |
| 398 | 189 | | Force_PreHeating_Ana | Forza uscita analogica batteria preriscaldamento | - | - | 0 | 100 | R/W |
| 399 | 190 | | Force_PostHeating_Ana | Forza uscita analogica batteria postriscaldamento | - | - | 0 | 100 | R/W |
| 400 | 191 | | Force_Humid_Reg_Req_Ana | Forza richiesta umidità | - | - | 0 | 100 | R/W |
| 401 | 192 | Gfb23 | Msk_OffCoil_Hum | Valore sonda umidità dopo batterie | - | %U.R. | 0 | 1000 | R |
| 402 | 193 | | IEC_Limit_Probe | Sonda (umidità) limite IEC | - | %U.R. | 0 | 1000 | R |
| 403 | 194 | Gfb24 | Msk_IEC_Limit_Probe | Valore sonda (umidità) limite IEC | - | %U.R. | 0 | 1000 | R |
| 404 | 195 | Gfc14 | Temp_Hum_Priority | Priorità temperatura o umidità | 2 | - | 0 | 2 | R/W |
| 405 | 196 | Gfc01 | Main_Info_1st_Sel | Variabile 1 a display | 7 | - | 0 | 16 | R/W |
| 405 | 197 | Gfc01 | Main_Info_2st_Sel | Variabile 2 a display | 7 | - | 0 | 16 | R/W |
| 406 | 198 | Gfc05a | Cool_Heat_Delay | Ritardo su cambio caldo/freddo | 10 | min | 0 | 999 | R/W |
| 407 | 199 | Gfc12a | Humid_Dehumid_Delay | Ritardo su cambio umidificazione/deumidificazione | 10 | min | 0 | 999 | R/W |
| 408 | 200 | Gfc13 | HUMID_REG.Setp_Sum_H_Lim | Limiti umidità mandata: estate alto | 80 | %U.R. | 0 | 100 | R/W |
| 409 | 201 | Gfc13 | HUMID_REG.Setp_Sum_L_Lim | Limiti umidità mandata: estate basso | 20 | %U.R. | 0 | 100 | R/W |
| 410 | 202 | | HUMID_REG.Setp_Sum_AbsHum_H_Lim | Limiti umid.assoluta (specifica) mandata: estate alto | 15 | g/Kg | 0 | 100 | R/W |
| 411 | 203 | | HUMID_REG.Setp_Win_AbsHum_H_Lim | Limiti umid.assoluta (specifica) mandata: inverno alto | 15 | g/Kg | 0 | 100 | R/W |
| 412 | 204 | | HUMID_REG.Setp_Sum_AbsHum_L_Lim | Limiti umid.assoluta (specifica) mandata: estate basso | 5 | g/Kg | 0 | 100 | R/W |
| 413 | 205 | | HUMID_REG.Setp_Win_AbsHum_L_Lim | Limiti umid.assoluta (specifica) mandata: inverno basso | 5 | g/Kg | 0 | 100 | R/W |
| 414 | 206 | | HUMID_REG.Diff_Lim_AbsHum | Differenziale limite mandata | 0 | g/Kg | 0 | 100 | R/W |
| 415 | 207 | | HUMID_REG.Int_Limit_Time_AbsHum | Tempo integrale per limite mandata | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 416 | 208 | Gfc18 | FANS.DeadBand_Press_Sup | Zona neutra pressione mandata | 0 | Pa | 0 | 2000 | R/W |
| 417 | 209 | Gfc19 | FANS.DeadBand_Press_Ret | Zona neutra pressione ripresa | 0 | Pa | 0 | 2000 | R/W |
| 418 | 210 | | ComfortSetp_AirFlow_Sup | Setpoint flusso mandata in Comfort (x 100 m3/h) | 200 | - | 0 | 32767 | R/W |
| 419 | 211 | | PreComfSetp_AirFlow_Sup | Setpoint flusso mandata in Pre-comfort (x 100 m3/h) | 200 | - | 0 | 32767 | R/W |
| 420 | 212 | | EcoSetp_AirFlow_Sup | Setpoint flusso mandata in Economy (x 100 m3/h) | 200 | - | 0 | 32767 | R/W |
| 421 | 213 | | ComfortSetp_AirFlow_Ret | Setpoint flusso ripresa in Comfort (x 100 m3/h) | 200 | - | 0 | 32767 | R/W |
| 422 | 214 | | PreComfSetp_AirFlow_Ret | Setpoint flusso ripresa in Pre-comfort (x 100 m3/h) | 200 | - | 0 | 32767 | R/W |
| 423 | 215 | | EcoSetp_AirFlow_Ret | Setpoint flusso ripresa in Economy (x 100 m3/h) | 200 | - | 0 | 32767 | R/W |
| 424 | 216 | | FANS.Diff_AirFlow_Sup | Flusso mandata: differenziale | 10 | m3/h | 0 | 32767 | R/W |
| 425 | 217 | | FANS.DeadBand_AirFlow_Sup | Flusso mandata: zona neutra (x 100 m3/h) | 5 | Pa | 0 | 2000 | R/W |
| 426 | 218 | | FANS.Diff_AirFlow_Ret | Flusso ripresa: differenziale | 10 | m3/h | 0 | 32767 | R/W |
| 427 | 219 | | FANS.DeadBand_AirFlow_Ret | Flusso ripresa: zona neutra (x 100 m3/h) | 5 | Pa | 0 | 2000 | R/W |
| 428 | 220 | | Cascade.Thr_End_DEC_Cool | Punto finale regolazione freddo DEC | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 429 | 221 | | Cascade.Thr_Start_DEC_Cool | Punto iniziale regolazione freddo DEC | 0 | % | 0 | 100 | R/W |
| 430 | 222 | Gfc23 | CutOff_SysOff_Cooling | Minima apertura valvola freddo | 0 | - | 0 | 100 | R/W |
| 431 | 223 | Gfc24 | CutOff_SysOff_PreHeating | Minima apertura valvola preriscaldamento | 0 | - | 0 | 100 | R/W |
| 432 | 224 | Gfc25 | Diff_PreH_Enthalpy | Regolazione entalpica: differenziale | 0 | - | 0 | 100 | R/W |
| 433 | 225 | Gfc26 | CutOff_SysOff_CoolHeat | Minima apertura valvola caldo/freddo | 0 | - | 0 | 100 | R/W |
| 434 | 226 | Gfc29 | CutOff_SysOff_PostHeating | Minima apertura valvola post riscaldamento | 0 | - | 0 | 100 | R/W |
| 435 | 227 | | Recovery_Efficiency | Efficienza recuperatore (%) | - | % | 0 | 100 | R |
| 436 | 228 | | BMS_SwVerZ | BMS_SwVerZ | - | - | - | - | R |
| 437 | 229 | | Current_Supply_Air_Flow | Portata aria in mandata | 0 | m3/h | - | - | R |
| 438 | 230 | | Current_Return_Air_Flow | Portata aria in ripresa | 0 | m3/h | - | - | R |
| 439 | 231 | | Recovery.Set_IEC_limit | Setpoint IEC | 100 | U.R. | 0 | 100 | R/W |
| 440 | 232 | | Recovery.Diff_IEC_Limit | Differenziale IEC | 5 | U.R. | 0 | 100 | R/W |
| 609 | 401 | | AIR_QUALITY.Probe_Type | Tipo sonda qualità aria | 1 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 610 | 402 | | AIR_QUALITY.Type_Regulation | Tipo regolazione qualità aria | 2 | --- | 1 | 2 | R/W |
| 611 | 403 | | COOL_HEAT_COIL.Steps_Number | Numero gradini batteria caldo/freddo | 3 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 612 | 404 | | COOL_HEAT_COIL.Type_Common_Device | Tipo dispositivo batteria caldo/freddo | 1 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 613 | 405 | | COOL_HEAT_COIL.Type_Dehumid | Tipo deumidificatore | 1 | --- | 1 | 4 | R/W |
| 614 | 406 | | Cool_Pumps.N_Pumps | Numero di pompe batteria fredda | 0 | --- | 1 | 2 | R/W |
| 615 | 407 | | Cool_Pumps.N_Warnings | Max nr. warnings prima dell'allarme batteria fredda | 3 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 616 | 408 | | COOLING.Steps_Number | Nr gradini freddo | 1 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 617 | 409 | | COOLING.Type_Cool_Device | Tipo uscita freddo | 1 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 618 | 410 | | COOLING.Type_Dehumid | Tipo deumidificazione batteria fredda | 1 | --- | 1 | 4 | R/W |
| 619 | 411 | | DAMPERS.Freecooling_Mode | Modo freecooling | 2 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 620 | 412 | | DAMPERS.Freeheating_Mode | Modo freeheating | 2 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 621 | 413 | | DAMPERS.Type_Dampers | Tipo serrande | 1 | --- | 1 | 5 | R/W |
| 622 | 414 | | FANS.Flow_Type | Tipo di flusso | 3 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 623 | 415 | | FANS.Type_Overload | Tipo sovraccarico ventilatori | 2 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 624 | 416 | Ha03a | DAMPERS.Fan_Dampers_Type | Tipo serrande ventilatori | 0 | --- | 0 | 3 | R/W |
| 625 | 417 | Ha03a | FANS.DamperLimitSwitch_Type | Finecorsa serrande ventilatori | 0 | --- | 0 | 3 | R/W |
| 626 | 418 | | FANS.Fan_Type | Tipo ventilatori | 4 | --- | 1 | 6 | R/W |
| 627 | 419 | | FANS.Type_Reg_Fans | Tipo regolazione ventilatori | 1 | --- | 1 | 2 | R/W |
| 628 | 420 | | FROST.Freeze_Type | Tipo allarme antigelo | 3 | --- | 1 | 4 | R/W |
| 629 | 421 | | HUMIDIFIER.Type_Humidifier | Tipo umidificatore | 4 | --- | 1 | 4 | R/W |
| 630 | 422 | | Coil_Type_Sel | Selezione tipo batteria | 4 | --- | 0 | 7 | R/W |
| 631 | 423 | | Aux_Reg_Loop_Number | Numero loop ausiliari | 0 | --- | 0 | 4 | R/W |
| 632 | 424 | | Belimo_Number | Numero attuatori Belimo | 0 | --- | 0 | 8 | R/W |
| 633 | 425 | | Backup_Probe_1 | Sonda backup 1 | 0 | --- | 0 | 10 | R/W |
| 634 | 426 | | Backup_Probe_2 | Sonda backup 2 | 0 | --- | 0 | 10 | R/W |
| 635 | 427 | | Backup_Probe_3 | Sonda backup 3 | 0 | --- | 0 | 10 | R/W |
| 636 | 428 | | Backup_Probe_4 | Sonda backup 4 | 0 | --- | 0 | 10 | R/W |
| 637 | 429 | | pCOe_1_Address | Indirizzo pCOe nr.1 | 3 | --- | 1 | 5 | R/W |
| 638 | 430 | | pCOe_2_Address | Indirizzo pCOe nr.2 | 4 | --- | 1 | 5 | R/W |
| 639 | 431 | | pCOe_Number | Numero pCOe | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 640 | 432 | | Serial_Probe_Number | Numero sonda seriale | 0 | --- | 0 | 6 | R/W |
| 641 | 433 | | Protocol_Ser0 | Protocollo seriale 0 (pLAN) | 5 | --- | 0 | 21 | R/W |
| 642 | 434 | | Protocol_Ser1 | Protocollo seriale 1 (BMS) | 1 | --- | 1 | 33 | R/W |

| Indirizzo Mobus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 643 | 435 | | Protocol_Ser2 | Protocollo seriale 2 (FieldBus) | 1 | --- | 0 | 21 | R/W |
| 644 | 436 | | Protocol_Ser3 | Protocollo seriale 3 (BMS2) | 1 | --- | 0 | 30 | R/W |
| 645 | 437 | | Protocol_Ser4 | Protocollo seriale 4 (FieldBus2) | 21 | --- | 0 | 30 | R/W |
| 646 | 438 | | PreHeat_Pumps.N_Pumps | Nr. pompe batteria pre-riscaldamento | 1 | --- | 1 | 2 | R/W |
| 647 | 439 | | PreHeat_Pumps.N_Warnings | Max nr. warnings prima dell'allarme batteria prerisc. | 3 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 648 | 440 | | PREHEATING.Heat_Device_Type | Tipo uscita preriscaldamento | 1 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 649 | 441 | | PREHEATING.Heaters_Number | Numero gradini preriscaldamento | 0 | --- | 1 | 4 | R/W |
| 650 | 442 | | PREHEATING.Heaters_Type | Tipo riscaldatori preriscaldamento | 1 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 651 | 443 | | Protocol_Mng.Baudrate | Protocollo modbus master: baudrate | 4 | --- | 0 | 4 | R/W |
| 652 | 444 | | Protocol_Mng.Parity_mode | Protocollo modbus master: parità | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 653 | 445 | | Protocol_Mng.Stop_bits | Protocollo modbus master: bit di stop | 1 | --- | 0 | 1 | R/W |
| 654 | 446 | | Protocol_Mng.Timeout | Protocollo modbus master: timeout | 300 | ms | 100 | 5000 | R/W |
| 655 | 447 | Ha14a | Recovery.Delay_After_OnRec | Ritardo recuperatore - IEC | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 656 | 448 | | Recovery.ByPass_Damper_Type | Tipo serranda bypass | 2 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 657 | 449 | | Recovery.Defrost_Probe | Tipo sonda sbrinamento | 1 | --- | 1 | 3 | R/W |
| 658 | 450 | | Recovery.Min_Speed | Minima velocità recuperatore rotativo | 0 | giri/min | 0 | 100 | R/W |
| 659 | 451 | | Recovery.Recovery_Type | Tipo recuperatore | 2 | --- | 1 | 6 | R/W |
| 660 | 452 | | Reg_Loop_1.Gen_Reg_Out_Type | Tipo uscita per regolazione generica | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 661 | 453 | | Reg_Loop_1.Gen_Reg_Type | Tipo regolazione generica loop 1 | 0 | --- | 0 | 1 | R/W |
| 662 | 454 | | Reg_Loop_1.Special_cond | Condizione speciale per attivazione o forzatura batteria | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 663 | 455 | | Reg_Loop_2.Gen_Reg_Out_Type | Tipo uscita per regolazione generica | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 664 | 456 | | Reg_Loop_2.Gen_Reg_Type | Tipo regolazione generica loop 2 | 0 | --- | 0 | 1 | R/W |
| 665 | 457 | | Reg_Loop_2.Special_cond | Condizione speciale per attivazione o forzatura batteria | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 666 | 458 | | Reg_Loop_3.Gen_Reg_Out_Type | Tipo uscita per regolazione generica | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 667 | 459 | | Reg_Loop_3.Gen_Reg_Type | Tipo regolazione loop 3 | 0 | --- | 0 | 1 | R/W |
| 668 | 460 | | Reg_Loop_3.Special_cond | Condizione speciale per attivazione o forzatura batteria | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 669 | 461 | | Reg_Loop_4.Gen_Reg_Out_Type | Tipo uscita per regolazione generica | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 670 | 462 | | Reg_Loop_4.Gen_Reg_Type | Tipo regolazione generica loop 4 | 0 | - | 0 | 1 | R/W |
| 671 | 463 | | Reg_Loop_4.Special_cond | Condizione speciale per attivazione o forzatura batteria | 0 | - | 0 | 2 | R/W |
| 672 | 464 | | ReHeat_Pumps.N_Pumps | Nr. pompe batteria post-riscaldamento | 2 | - | 0 | 2 | R/W |
| 673 | 465 | | ReHeat_Pumps.N_Warnings | Max nr. warnings prima dell'allarme batteria postrisc. | 3 | - | 0 | 5 | R/W |
| 674 | 466 | | REHEATING.Heat_Device_Type | Tipo uscita postriscaldamento | 1 | - | 1 | 3 | R/W |
| 675 | 467 | | REHEATING.Heaters_Number | Numero gradini postriscaldamento | 3 | - | 1 | 4 | R/W |
| 676 | 468 | | REHEATING.Heaters_Type | Tipo riscaldatori postriscaldamento | 1 | - | 1 | 3 | R/W |
| 677 | 469 | | REHEATING.PostH_Mode | Batteria postrisc.: compensazione o integrazione | 2 | - | 1 | 3 | R/W |
| 809 | 601 | Gfb19 | Belimo_1.Address | Indirizzo Belimo 1 | - | - | 1 | 8 | R |
| 810 | 602 | | Belimo_1.Device_Type | Tipo di dispositivo | - | - | 0 | 9 | R |
| 811 | 603 | | Belimo_1.Serial_1_H_In | Cifre 1-2 per indirizzamento Belimo 1 | - | - | 0 | 99 | R/W |
| 812 | 604 | | Belimo_1.Serial_1_L_In | Cifre 3-4-5 per indirizzamento Belimo 1 | - | - | 0 | 999 | R/W |
| 813 | 605 | | Belimo_1.Serial_2_H_In | Cifre 6-7 per indirizzamento Belimo 1 | - | - | 0 | 99 | R/W |
| 814 | 606 | | Belimo_1.Serial_2_L_In | Cifre 8-9-10 per indirizzamento Belimo 1 | - | - | 0 | 999 | R/W |
| 815 | 607 | | Belimo_1.Serial_3_In | Cifre 11-12-13 per indirizzamento Belimo 1 | - | - | 0 | 999 | R/W |
| 816 | 608 | | Belimo_1.Serial_4_In | Cifre 14-15-16 per indirizzamento Belimo 1 | - | - | 0 | 999 | R/W |
| 817 | 609 | | Belimo_1.Address_txt | Testo per indirizzamento | - | - | 0 | 4 | R |
| 818 | 610 | | Belimo_1.Type_Ext_Input | Tipo di ingresso esterno | 0 | - | 0 | 5 | R/W |
| 819 | 611 | Gfb19 | Belimo_2.Address | Indirizzo Belimo 2 | - | --- | 1 | 8 | R |
| 820 | 612 | | Belimo_2.Device_Type | Tipo dispositivo | - | --- | 0 | 9 | R |
| 821 | 613 | | Belimo_2.Serial_1_H_In | Cifre 1-2 per indirizzamento Belimo 2 | - | --- | 0 | 99 | R |
| 822 | 614 | | Belimo_2.Serial_1_L_In | Cifre 3-4-5 per indirizzamento Belimo 2 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 823 | 615 | | Belimo_2.Serial_2_H_In | Cifre 6-7 per indirizzamento Belimo 2 | - | --- | 0 | 99 | R/W |
| 824 | 616 | | Belimo_2.Serial_2_L_In | Cifre 8-9-10 per indirizzamento Belimo 2 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 825 | 617 | | Belimo_2.Serial_3_In | Cifre 11-12-13 per indirizzamento Belimo 2 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 826 | 618 | | Belimo_2.Serial_4_In | Cifre 14-15-16 per indirizzamento Belimo 2 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 827 | 619 | | Belimo_2.Address_txt | Testo per indirizzamento | - | --- | 0 | 4 | R |
| 828 | 620 | | Belimo_2.Type_Ext_Input | Tipo di ingresso esterno | 0 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 829 | 621 | Gfb20 | Belimo_3.Address | Indirizzo Belimo 3 | - | --- | 1 | 8 | R |
| 830 | 622 | | Belimo_3.Device_Type | Tipo dispositivo | - | --- | 0 | 9 | R |
| 831 | 623 | | Belimo_3.Serial_1_H_In | Cifre 1-2 per indirizzamento Belimo 3 | - | --- | 0 | 99 | R |
| 832 | 624 | | Belimo_3.Serial_1_L_In | Cifre 3-4-5 per indirizzamento Belimo 3 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 833 | 625 | | Belimo_3.Serial_2_H_In | Cifre 6-7 per indirizzamento Belimo 3 | - | --- | 0 | 99 | R/W |
| 834 | 626 | | Belimo_3.Serial_2_L_In | Cifre 8-9-10 per indirizzamento Belimo 3 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 835 | 627 | | Belimo_3.Serial_3_In | Cifre 11-12-13 per indirizzamento Belimo 3 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 836 | 628 | | Belimo_3.Serial_4_In | Cifre 14-15-16 per indirizzamento Belimo 3 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 837 | 629 | | Belimo_3.Address_txt | Testo per indirizzamento | - | --- | 0 | 4 | R |
| 838 | 630 | | Belimo_3.Type_Ext_Input | Tipo di ingresso esterno | 0 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 839 | 631 | Gfb20 | Belimo_4.Address | Indirizzo Belimo 4 | - | --- | 1 | 8 | R |
| 840 | 632 | | Belimo_4.Device_Type | Tipo dispositivo | - | --- | 0 | 9 | R |
| 841 | 633 | | Belimo_4.Serial_1_H_In | Cifre 1-2 per indirizzamento Belimo 4 | - | --- | 0 | 99 | R |
| 842 | 634 | | Belimo_4.Serial_1_L_In | Cifre 3-4-5 per indirizzamento Belimo 4 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 843 | 635 | | Belimo_4.Serial_2_H_In | Cifre 6-7 per indirizzamento Belimo 4 | - | --- | 0 | 99 | R/W |
| 844 | 636 | | Belimo_4.Serial_2_L_In | Cifre 8-9-10 per indirizzamento Belimo 4 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 845 | 637 | | Belimo_4.Serial_3_In | Cifre 11-12-13 per indirizzamento Belimo 4 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 846 | 638 | | Belimo_4.Serial_4_In | Cifre 14-15-16 per indirizzamento Belimo 4 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 847 | 639 | | Belimo_4.Address_txt | Testo per indirizzamento | - | --- | 0 | 4 | R |
| 848 | 640 | | Belimo_4.Type_Ext_Input | Tipo di ingresso esterno | 0 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 849 | 641 | Gfb21 | Belimo_5.Address | Indirizzo Belimo 5 | - | --- | 1 | 8 | R |
| 850 | 642 | | Belimo_5.Device_Type | Tipo dispositivo | - | --- | 0 | 9 | R |
| 851 | 643 | | Belimo_5.Serial_1_H_In | Cifre 1-2 per indirizzamento Belimo 5 | - | --- | 0 | 99 | R |
| 852 | 644 | | Belimo_5.Serial_1_L_In | Cifre 3-4-5 per indirizzamento Belimo 5 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 853 | 645 | | Belimo_5.Serial_2_H_In | Cifre 6-7 per indirizzamento Belimo 5 | - | --- | 0 | 99 | R/W |
| 854 | 646 | | Belimo_5.Serial_2_L_In | Cifre 8-9-10 per indirizzamento Belimo 5 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 855 | 647 | | Belimo_5.Serial_3_In | Cifre 11-12-13 per indirizzamento Belimo 5 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 856 | 648 | | Belimo_5.Serial_4_In | Cifre 14-15-16 per indirizzamento Belimo 5 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 857 | 649 | | Belimo_5.Address_txt | Testo per indirizzamento | - | --- | 0 | 4 | R |
| 858 | 650 | | Belimo_5.Type_Ext_Input | Tipo di ingresso esterno | 0 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 859 | 651 | Gfb21 | Belimo_6.Address | Indirizzo Belimo 6 | - | --- | 1 | 8 | R |
| 860 | 652 | | Belimo_6.Device_Type | Tipo dispositivo | - | --- | 0 | 9 | R |
| 861 | 653 | | Belimo_6.Address_txt | Cifre 1-2 per indirizzamento Belimo 6 | - | --- | 0 | 99 | R |
| 862 | 654 | | Belimo_6.Type_Ext_Input | Cifre 3-4-5 per indirizzamento Belimo 6 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 863 | 655 | | Belimo_7.Address | Cifre 6-7 per indirizzamento Belimo 6 | - | --- | 0 | 99 | R/W |
| 864 | 656 | | Belimo_7.Device_Type | Cifre 8-9-10 per indirizzamento Belimo 6 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 865 | 657 | | Belimo_7.Serial_1_H_In | Cifre 11-12-13 per indirizzamento Belimo 6 | - | --- | 0 | 999 | R/W |

| Indirizzo Mobus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 866 | 658 | | Belimo_7.Serial_1_L_In | Cifre 14-15-16 per indirizzamento Belimo 6 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 867 | 659 | | Belimo_7.Serial_2_H_In | Testo per indirizzamento | - | --- | 0 | 4 | R |
| 868 | 660 | | Belimo_7.Serial_2_L_In | Tipo di ingresso esterno | 0 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 869 | 661 | Gfb22 | Belimo_7.Serial_3_In | Indirizzo Belimo 7 | - | --- | 1 | 8 | R |
| 870 | 662 | | Belimo_7.Serial_4_In | Tipo dispositivo | - | --- | 0 | 9 | R |
| 871 | 663 | | Serial_1_H_In | Cifre 1-2 per indirizzamento Belimo 7 | - | --- | 0 | 99 | R |
| 872 | 664 | | Serial_1_L_In | Cifre 3-4-5 per indirizzamento Belimo 7 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 873 | 665 | | Serial_2_H_In | Cifre 6-7 per indirizzamento Belimo 7 | - | --- | 0 | 99 | R/W |
| 874 | 666 | | Serial_2_L_In | Cifre 8-9-10 per indirizzamento Belimo 7 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 875 | 667 | | Serial_3_In | Cifre 11-12-13 per indirizzamento Belimo 7 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 876 | 668 | | Serial_4_In | Cifre 14-15-16 per indirizzamento Belimo 7 | - | --- | 0 | 999 | R/W |
| 877 | 669 | | Belimo_7.Address_txt | Testo per indirizzamento | - | --- | 0 | 4 | R |
| 878 | 670 | | Belimo_7.Type_Ext_Input | Tipo di ingresso esterno | 0 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 879 | 671 | Gfb22 | Belimo_8.Address | Indirizzo Belimo 8 | 0 | --- | 1 | 8 | R |
| 880 | 672 | | Belimo_8.Device_Type | Tipo dispositivo | 0 | --- | 0 | 9 | R |
| 881 | 673 | | Belimo_8.Serial_1_H_In | Indirizzo seriale per indirizzamento | 0 | --- | 0 | 99 | R |
| 882 | 674 | | Belimo_8.Serial_1_L_In | Indirizzo seriale per indirizzamento | 0 | --- | 0 | 999 | R/W |
| 883 | 675 | | Belimo_8.Serial_2_H_In | Indirizzo seriale per indirizzamento | 0 | --- | 0 | 99 | R/W |
| 884 | 676 | | Belimo_8.Serial_2_L_In | Indirizzo seriale per indirizzamento | 0 | --- | 0 | 999 | R/W |
| 885 | 677 | | Belimo_8.Serial_3_In | Indirizzo seriale per indirizzamento | - | - | 0 | 999 | R/W |
| 886 | 678 | | Belimo_8.Serial_4_In | Indirizzo seriale per indirizzamento | - | - | 0 | 999 | R/W |
| 887 | 679 | | Belimo_8.Address_txt | Testo per indirizzamento | - | - | 0 | 4 | R |
| 888 | 680 | | Belimo_8.Type_Ext_Input | Tipo di ingresso esterno | 0 | - | 0 | 5 | R/W |
| 1009 | 801 | Gfb09 | Serial_Prb_1.Probe_Order_ID | Identificativo sonda seriale 1 | - | - | 0 | 99 | R/W |
| 1010 | 802 | | Serial_Prb_1.Probe_Address | Indirizzo sonda 1 | 128 | --- | 128 | 159 | R/W |
| 1011 | 803 | Gfb10 | Serial_Prb_2.Probe_Order_ID | Identificativo sonda seriale 2 | 0 | --- | 0 | 99 | R/W |
| 1012 | 804 | | Serial_Prb_2.Probe_Address | Indirizzo sonda 2 | 128 | --- | 128 | 159 | R/W |
| 1013 | 805 | Gfb11 | Serial_Prb_3.Probe_Order_ID | Identificativo sonda seriale 3 | 0 | --- | 0 | 99 | R/W |
| 1014 | 806 | | Serial_Prb_3.Probe_Address | Indirizzo sonda 3 | 128 | --- | 128 | 159 | R/W |
| 1015 | 807 | Gfb12 | Serial_Prb_4.Probe_Order_ID | Identificativo sonda seriale 4 | 0 | --- | 0 | 99 | R/W |
| 1016 | 808 | | Serial_Prb_4.Probe_Address | Indirizzo sonda 4 | 128 | --- | 128 | 159 | R/W |
| 1017 | 809 | Gfb13 | Serial_Prb_5.Probe_Order_ID | Identificativo sonda seriale 5 | 0 | --- | 0 | 99 | R/W |
| 1018 | 810 | | Serial_Prb_5.Probe_Address | Indirizzo sonda 5 | 128 | --- | 128 | 159 | R/W |
| 1019 | 811 | Gfb14 | Serial_Prb_6.Probe_Order_ID | Identificativo sonda seriale 6 | 0 | --- | 0 | 99 | R/W |
| 1020 | 812 | | Serial_Prb_6.Probe_Address | Indirizzo sonda 6 | 128 | --- | 128 | 159 | R/W |
| 1059 | 851 | | Return_VFD_1.VFD_Address | Indirizzo VFD ripresa | 2 | --- | 1 | 255 | R/W |
| 1060 | 852 | | Return_VFD_1.Address_Generic | Indirizzo dato generico | - | --- | 0 | 9999 | R/W |
| 1061 | 853 | | Return_VFD_1.DATA_Generic | Valore dato generico | - | --- | -32768 | 32767 | R/W |
| 1062 | 854 | | Return_VFD_1.Type_Switch | Posizione controllo VFD ripresa | - | --- | 1 | 3 | R/W |
| 1063 | 855 | | Return_VFD_1.Type_Require | Tipo riferimento velocità | - | --- | 0 | 5 | R/W |
| 1064 | 856 | | Return_VFD_1.Motor_Control_Mode | Modo controllo motore VFD ripresa | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1065 | 857 | | Return_VFD_1.Start_Function | Funzione start | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1066 | 858 | | Return_VFD_1.Stop_Function | Funzione stop | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1067 | 859 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_3 | Azione VFD ripresa quando errore #03 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1068 | 860 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_9 | Azione VFD ripresa quando errore #09 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1069 | 861 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_11 | Azione VFD ripresa quando errore #11 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1070 | 862 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_15 | Azione VFD ripresa quando errore #15 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1071 | 863 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_16 | Azione VFD ripresa quando errore #16 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1072 | 864 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_17 | Azione VFD ripresa quando errore #17 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1073 | 865 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_29 | Azione VFD ripresa quando errore #29 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1074 | 866 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_50 | Azione VFD ripresa quando errore #50 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1075 | 867 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_53 | Azione VFD ripresa quando errore #53 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1076 | 868 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_54 | Azione VFD ripresa quando errore #54 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1077 | 869 | | Return_VFD_1.VFD_TYPE_AL_55 | Azione VFD ripresa quando errore #55 | - | --- | 0 | 4 | R/W |
| 1078 | 870 | | Return_VFD_1.Nominal_Volt | Parametri motore VFD ripresa: Volt | - | V | 0 | 690 | R/W |
| 1079 | 871 | | Return_VFD_1.Motor_Cosfi | Cosfi | - | --- | 0 | 99 | R/W |
| 1080 | 872 | | Return_VFD_1.Nominal_Speed | Velocità in rpm | - | --- | 300 | 20000 | R/W |
| 1081 | 873 | | Supply_VFD_1.VFD_Address | Indirizzo VFD mandata | 1 | --- | 1 | 255 | R/W |
| 1082 | 874 | | Supply_VFD_1.Address_Generic | Indirizzo dati | - | --- | 0 | 9999 | R/W |
| 1083 | 875 | | Supply_VFD_1.DATA_Generic | Valore dati | - | --- | -32768 | 32767 | R/W |
| 1084 | 876 | | Supply_VFD_1.Type_Switch | Posizione controllo VFD mandata | - | --- | -32768 | 32767 | R/W |
| 1085 | 877 | | Supply_VFD_1.Type_Require | Tipo riferimento velocità | - | --- | 0 | 5 | R/W |
| 1086 | 878 | | Supply_VFD_1.Motor_Control_Mode | Modo controllo motore VFD mandata | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1087 | 879 | | Supply_VFD_1.Start_Function | Funzione start | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1088 | 880 | | Supply_VFD_1.Stop_Function | Funzione stop | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1089 | 881 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_3 | Azione VFD mandata quando errore #03 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1090 | 882 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_9 | Azione VFD mandata quando errore #09 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1091 | 883 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_11 | Azione VFD mandata quando errore #11 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1092 | 884 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_15 | Azione VFD mandata quando errore #15 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1093 | 885 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_16 | Azione VFD mandata quando errore #16 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1094 | 886 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_17 | Azione VFD mandata quando errore #17 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1095 | 887 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_29 | Azione VFD mandata quando errore #29 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1096 | 888 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_50 | Azione VFD mandata quando errore #50 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1097 | 889 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_53 | Azione VFD mandata quando errore #53 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1098 | 890 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_54 | Azione VFD mandata quando errore #54 | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1099 | 891 | | Supply_VFD_1.VFD_TYPE_AL_55 | Azione VFD mandata quando errore #55 | - | --- | 0 | 4 | R/W |
| 1100 | 892 | | Supply_VFD_1.Nominal_Volt | Parametri motore VFD mandata: Volt | - | V | 180 | 690 | R/W |
| 1101 | 893 | | Supply_VFD_1.Motor_Cosfi | Cosfi | - | --- | 30 | 99 | R/W |
| 1102 | 894 | | Supply_VFD_1.Nominal_Speed | Velocità in rpm | - | --- | 300 | 20000 | R/W |
| 1159 | 951 | | AIR_QUALITY.Int_Time | Tempo integrale qualità aria | 300 | s | 0 | 9999 | R/W |
| 1160 | 952 | | AIR_QUALITY.Cleaning_Time | Tempo lavaggio qualità aria | 10 | min | 0 | 300 | R/W |
| 1161 | 953 | | COOL_HEAT_COIL.Three_Way_Running_Time | Tempo di corsa valvola a tre vie batteria caldo/freddo | 180 | s | 1 | 3200 | R/W |
| 1162 | 954 | | COOLING.Three_Way_Running_Time | Tempo di corsa valvola a tre vie batteria freddo | 180 | s | 1 | 3200 | R/W |
| 1163 | 955 | | DAMPERS.Integration_Delay | Ritardo partenza batteria quando freecooling attivo | 0 | min | 0 | 100 | R/W |
| 1164 | 956 | | DAMPERS.Open_Time | Ritardo apertura serranda | 120 | s | 0 | 9999 | R/W |
| 1165 | 957 | | DAMPERS.Off_Delay | Ritardo chiusura serranda | 120 | s | 0 | 9999 | R/W |
| 1166 | 958 | | FANS.Delay_Startup_Flow_Alarm | Ritardo allarme flusso ventilatore all'avvio | 20 | s | 1 | 999 | R/W |
| 1167 | 959 | | FANS.Delay_Run_Flow_Alarm | Ritardo allarme flusso ventilatore in funzionamento | 5 | s | 1 | 999 | R/W |
| 1168 | 960 | | FANS.N_Warnings | Numero di warning per mancanza flusso | 0 | --- | 0 | 5 | R/W |
| 1169 | 961 | Hc07a | FANS.DamperLimSwitch_Alarm_Delay | Finecorsa serrande ritardo allarme | 10 | --- | 0 | 999 | R/W |
| 1170 | 962 | | FANS.Set_Min_S_Press | Soglia allarme flusso mandata | 100 | Pa | 0 | 9999 | R/W |

| Indirizzo Mobus | Indirizzo Carel | Indice Masch. | Nome variabile Commissioning Tool | Descrizione estesa | Def. | U.M. | Min | Max | R/W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1171 | 963 | | FANS.Set_Min_R_Press | Soglia allarme flusso ripresa | 100 | Pa | 0 | 9999 | R/W |
| 1172 | 964 | | FANS.Diff_Flow_Alarm | Differenziale flusso allarme | 300 | Pa | 0 | 9999 | R/W |
| 1173 | 965 | | FANS.Stop_Fan_Delay | Ritardo arresto ventilatori | 30 | s | 0 | 999 | R/W |
| 1174 | 966 | | FANS.Sup_Return_Fan_Delay | Ritardo ventilatori mandata-ripresa | 0 | s | 0 | 999 | R/W |
| 1175 | 967 | | FANS.Fan1_Fan2_Delay | Ritardo ventilatore 1/ventilatore 2 | 5 | s | 0 | 999 | R/W |
| 1176 | 968 | | FANS.Rot_Time_hh | Tempo rotazione | 0 | ora | 1 | 999 | R/W |
| 1177 | 969 | | FANS.Overworking_Time | Tempo sovrapposizione ventilatori accoppiati | 0 | s | -999 | 999 | R/W |
| 1178 | 970 | Hcb07b | FANS.K1_supply | Coefficiente K per calcolo flusso mandata | 0 | --- | 0 | 32767 | R/W |
| 1179 | 971 | Hcb07b | FANS.K1_return | Coefficiente K per calcolo flusso ripresa | 0 | --- | 0 | 32767 | R/W |
| 1180 | 972 | | FANS.Star_Line_Delay | Ritardo stella-triangolo | 200 | s/100 | 0 | 3200 | R/W |
| 1181 | 973 | | FANS.Time_Star | Tempo stella | 500 | s/100 | 0 | 3200 | R/W |
| 1182 | 974 | | FANS.Star_Delta_Delay | Ritardo stella-triangolo | 50 | s/100 | 0 | 3200 | R/W |
| 1183 | 975 | Hc18a | IEC_Qlimit_max | Limite flusso aria IEC | 0 | --- | 0 | 100 | R/W |
| 1184 | 976 | | Temp_Reg_Prb_Sel | Selezione sonda temperatura di regolazione | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 1185 | 977 | | Humid_Reg_Prb_Sel | Selezione sonda umidità di regolazione | 0 | --- | 0 | 2 | R/W |
| 1186 | 978 | | Generic_Alarm_Delay | Tempo ritardo allarme generico | 0 | --- | 0 | 9999 | R/W |
| 1187 | 979 | | Delay_Startup_Flow_Alarm | Ritardo allarme flusso alla partenza | 30 | s | 1 | 9999 | R/W |
| 1188 | 980 | | Delay_Run_Flow_Alarm | Ritardo allarme flusso in funzionamento | 15 | s | 1 | 9999 | R/W |
| 1189 | 981 | | Pumps_Rot_Time | Tempo rotazione pompe | 96 | ora | 0 | 999 | R/W |
| 1190 | 982 | | Pumps_Overwork_Time | Tempo sovrapposizione pompe | 0 | --- | 0 | 999 | R/W |
| 1191 | 983 | Hc07c | SysOn_Delay | Ritardo allame antigelo con resistenze | 120 | s | 0 | 600 | R/W |
| 1192 | 984 | | PREHEATING.Three_Way_Running_Time | Tempo di corsa valvola preriscaldamento | 180 | s | 1 | 3200 | R/W |
| 1193 | 985 | | Recovery.Defrost_Delay_On | Ritardo attivazione antigelo recuperatore | 120 | s | 0 | 999 | R/W |
| 1194 | 986 | | Recovery.Defrost_Delay_Off | Ritardo spegnimento antigelo recuperatore | 60 | s | 0 | 999 | R/W |
| 1195 | 987 | | Recovery.Dirty_Rec_Delay | Ritardo allarme recuperatore sporco | 60 | s | 0 | 300 | R/W |
| 1196 | 988 | | REHEATING.Three_Way_Running_Time | Tempo di corsa valvola post riscaldamento | 180 | s | 1 | 3200 | R/W |
| 1197 | 989 | | Return_VFD_1.Ratio_Selection | VFD ripresa: rapporto V/F | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1198 | 990 | | Return_VFD_1.Auto_Boost | Ottimizzazione V/F | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1199 | 991 | | Return_VFD_1.Automatic_Restart | Ripartenza automatica | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1200 | 992 | | Supply_VFD_1.Ratio_Selection | VFD mandata: rapporto V/F | - | --- | 0 | 3 | R/W |
| 1201 | 993 | | Supply_VFD_1.Auto_Boost | Ottimizzazione V/F | - | --- | 0 | 1 | R/W |
| 1202 | 994 | | Supply_VFD_1.Automatic_Restart | Ripartenza automatica | - | --- | 0 | 1 | R/W |

# 11. ALLARMI

## 11.1 Tipi di allarmi

Per la configurazione degli allarmi vedere il paragrafo 6.1.1. In ingresso si hanno gli allarmi: generico (ferma l'unità con shutdown), grave (ferma l'unità immediatamente). In uscita si hanno gli allarmi: generale (lieve+grave), lieve (vedere tabella allarmi), grave (vedere tabella allarmi) e filtri (mandata 1 +mandata 2 +ripresa +filtri).

Gli allarmi sono di tre tipi:
- a riarmo manuale;
- a riarmo automatico: l'allarme si resetta e l'unità riparte automaticamente al rientro dalla condizione di allarme;
- a riarmo semiautomatico: il riarmo è automatico ma rimane la segnalazione di allarme.

Al verificarsi di un allarme, il tasto campana lampeggia con luce rossa e il buzzer suona. Per tacitare il buzzer premere il tasto campana e per resettare gli allarmi premere il tasto campana per 3 s.

## 11.2 Storico allarmi

Sono memorizzati i 50 allarmi più recenti in una coda allarmi di tipo FIFO. L'ultimo allarme intervenuto è inserito in fondo alla lista dello storico allarmi. Per accedervi, dalla visualizzazione standard di display:

Tasto Alarm➔Enter➔ Storico allarmi

La maschera visualizza il codice di allarme, la descrizione e la misura delle sonde di mandata e ripresa nel momento in cui è intervenuto l'allarme.

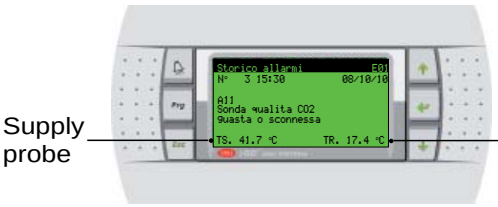



Fig. 11.a

## 11.3 Tabella allarmi

| Cod. | Descrizione | Tipo riarmo | Effetto sulla regolazione | | Allarme: Grave (g), Lieve (L) |
|---|---|---|---|---|---|
| A01 | Sonda di temperatura mandata | Automatico | Blocco funzione limiti temperatura, blocco postriscaldamento se Sreg=ripresa | | Grave |
| A02 | Sonda di temperatura ripresa | Automatico | Blocco funzione compensazione setpoint e recupero di calore | | Grave |
| A03 | Sonda di temperatura esterna | Automatico | Blocco funzione compensazione setpoint e recupero di calore | | Lieve |
| A04 | Sonda umidità mandata | Automatico | Blocco funzione limiti umidità | | Grave |
| A05 | Sonda umidità ripresa | Automatico | Blocco recupero entalpico, freecooling entalpico, se sonda ripresa= Sreg → blocco macchina | | Grave |
| A06 | Sonda umidità esterna | Automatico | Blocco funzioni freecooling/ freeheating e recupero entalpico | | Lieve |
| A07 | Sonda pressione mandata | Automatico | Blocco singolo del ventilatore o unità come da parametro Ha04 | | Grave |
| A08 | Sonda pressione ripresa guasta | Automatico | Blocco singolo del ventilatore o unità come da parametro Ha04 | | Grave |
| A09 | Sonda temperatura antigelo | Automatico | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| A10 | Sonda temperatura saturazione | Automatico | - | | Lieve |
| A11 | Sonda qualità aria CO2 | Automatico | Ventilatore al MAX e serranda esterna aperta al MAX | | Lieve |
| A12 | Sonda qualità aria VOC | Automatico | Ventilatore al MAX e serranda esterna aperta al MAX | | Lieve |
| A13 | Sonda temperatura espulsione | Automatico | Blocco funzione recupero se controllo antigelo su sonda espulsione | | Lieve |
| A14 | Sonda temperatura batteria fredda o caldo/ freddo | Automatico | Blocco batteria | | Lieve |
| A15 | Sonda temperatura batteria preriscaldamento guasta | Automatico | Blocco batteria | | Lieve |
| A16 | Sonda temperatura batteria postriscaldamento guasta | Automatico | Blocco batteria | | Lieve |
| A17 | Sonda ausiliaria 1 | Automatico | Blocco regolazione loop ausiliario 1 | | Lieve |
| A18 | Sonda ausiliaria 2 | Automatico | Blocco regolazione loop ausiliario 2 | | Lieve |
| A19 | Sonda ausiliaria 3 | Automatico | Blocco regolazione loop ausiliario 3 | | Lieve |
| A20 | Sonda ausiliaria 4 | Automatico | Blocco regolazione loop ausiliario 4 | | Lieve |
| A21 | Sonda temperatura ambiente guasta | Automatico | Blocco protezione ambiente | | Lieve |
| A22 | Sonda umidità ambiente | Automatico | - | | Lieve |
| A23 | Sonda offset ingresso analogico | Automatico | Elimina offset | | Lieve |
| A24 | Sonda di regolazione guasta | Automatico | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| B01 | Allarme recuperatore sporco | Automatico | Blocco funzione recupero di calore | | Lieve |
| B02 | Allarme termico resistenze postriscaldamento | Manuale | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| B03 | Allarme termico resistenze preriscaldamento | Manuale | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| B04 | Allarme limite ingresso batteria raffreddamento | Automatico | Blocco batteria (dopo 10 min) | | Grave |
| B05 | Allarme limite ingresso batteria preriscald. | Automatico | Blocco batteria (dopo 10 min) | | Grave |
| B06 | Allarme limite ingresso batteria postrisc. | Automatico | Blocco batteria (dopo 10 min) | | Grave |
| B07 | Allarme limite ingresso batteria caldo/ freddo | Automatico | Blocco batteria (dopo 10 min) | | Grave |
| E11 | pCOe1 offline | Semiautomatico | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| E12 | Configurazione sonde 1, 2 pCOe1 errata | Automatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| E13 | Configurazione sonde 3, 4 pCOe1 errata | Automatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| E21 | pCOe2 offline | Semiautomatico | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| E22 | Configurazione sonde 1, 2 pCOe2 errata | Automatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| E23 | Configurazione sonde 3, 4 pCOe2 errata | Automatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| F01 | Allarme flusso mandata 1 | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore mandata e dispositivi di regolazione | |
| F02 | Allarme flusso ripresa 1 | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore ripresa | |
| F03 | Allarme flusso mandata 2 | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore mandata e dispositivi di regolazione | |
| F04 | Allarme flusso ripresa 2 | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore ripresa | |

| Cod. | Descrizione | Tipo riarmo | Effetto sulla regolazione | | Allarme: Grave (g), Lieve (L) |
|---|---|---|---|---|---|
| F05 | Termico ventilatore mandata 1 | Manuale | Blocco di tutti dispositivi di regolazione su mandata | | Grave |
| F06 | Termico ventilatore ripresa 1 | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore ripresa | |
| F07 | Allarme inverter mandata | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore mandata e dispositivi di regolazione | |
| F08 | Allarme inverter ripresa | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore ripresa | |
| F09 | Termico ventilatore mandata 2 | Manuale | Blocco di tutti dispositivi di regolazione su mandata | | Grave |
| F10 | ermico ventilatore ripresa 2 | Manuale | Ha04 | effetto | Grave |
| | | | globale | blocco totale | |
| | | | singolo | blocco ventilatore ripresa | |
| F11 | Warning flusso mandata 1 | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Hc07 | | Lieve |
| F12 | Warning flusso mandata 2 | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Hc07 | | Lieve |
| F13 | Warning flusso ripresa 1 | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Hc07 | | Lieve |
| F14 | Warning flusso ripresa 2 | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Hc07 | | Lieve |
| F15 | Allarme finecorsa serranda mandata | Manuale | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| F16 | Allarme finecorsa serranda ripresa | Manuale | Blocco macchina con shutdown | | Grave |
| G01 | Orologio guasto | Manuale | Blocco fasce orarie, mantiene ultima modalità funzionamento | | Lieve |
| G02 | Memoria estesa guasta | Manuale | Disattivazione caricamento parametri default Ha96 | | Lieve |
| G03 | Allarme antigelo AIN | Automatico | Stop ventilatori, chiusura serrande, attivazione batteria preriscaldamento al 100%, e batteria raffreddamento al 50%, tutte le pompe attivate | | Lieve |
| G04 | Allarme antigelo DIN | Automatico | | | Lieve |
| G05 | Protezione bassa temperatura ambiente | Automatico | Il controllo inizia a regolare come se fosse in ON | | Lieve |
| G06 | Segnalazione generica da ingresso digitale | Manuale | Sola segnalazione | | - |
| H01 | Allarme umidificatore | Manuale | Blocco funzione umidificazione | | Grave |
| M11 | Belimo 1 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M12 | Belimo 1 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M13 | Belimo 1 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| M21 | Belimo 2 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M22 | Belimo 2 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M23 | Belimo 2 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| M31 | Belimo 3 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M32 | Belimo 3 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M33 | Belimo 3 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| M41 | Belimo 4 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M42 | Belimo 4 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M43 | Belimo 4 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| M51 | Belimo 5 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M52 | Belimo 5 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M53 | Belimo 5 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| M61 | Belimo 6 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M62 | Belimo 6 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M63 | Belimo 6 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| M71 | Belimo 7 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M72 | Belimo 7 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M73 | Belimo 7 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| M81 | Belimo 8 Offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | | Grave |
| M82 | Belimo 8 sonda guasta | Semiautomatico | Dipende dalla funzione della sonda | | Lieve |
| M83 | Belimo 8 Fuoco/Fumo | Manuale | Blocco immediato unità | | Grave |
| O01 | Allarme BMS offline | Automatico | Sostituzione sonde BMS con sonde backup | | Grave |
| P01 | Warning flusso pompa 1 raffreddamento | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Ha10 | | Lieve |
| P02 | Warning flusso pompa 2 raffreddamento | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Ha10 | | Lieve |
| P03 | Allarme flusso pompa 1 raffreddamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P04 | Allarme flusso pompa 2 raffreddamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P05 | Allarme termico pompa 1 raffreddamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P06 | Allarme termico pompa 2 raffreddamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P07 | Warning flusso pompa 1 preriscaldamento | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Ha10 | | Lieve |
| P08 | Warning flusso pompa 2 preriscaldamento | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Ha10 | | Lieve |
| P09 | Allarme flusso pompa 1 preriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P10 | Allarme flusso pompa 2 preriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P11 | Allarme termico pompa 1 preriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P12 | Allarme termico pompa 2 preriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P13 | Warning flusso pompa 1 postriscaldamento | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Ha10 | | Lieve |
| P14 | Warning flusso pompa 2 postriscaldamento | Automatico | Esecuzione numero tentativi impostati in Ha10 | | Lieve |
| P15 | Allarme flusso pompa 1 postriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P16 | Allarme flusso pompa 2 postriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P17 | Allarme termico pompa 1 postriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| P18 | Allarme termico pompa 2 postriscaldamento | Manuale | Dipende dal n° di pompe | | Grave |
| S11 | Sonda seriale umidità 1 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S12 | Sonda seriale offline 1 | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S13 | Sonda seriale temperatura 1 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S21 | Sonda seriale umidità 2 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S22 | Sonda seriale offline 2 | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S23 | Sonda seriale temperatura 2 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S31 | Sonda seriale umidità 3 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S32 | Sonda seriale offline 3 | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S33 | Sonda seriale temperatura 3 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S41 | Sonda seriale umidità 4 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S42 | Sonda seriale offline 4 | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S43 | Sonda seriale temperatura 4 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S51 | Sonda seriale umidità 5 guasta | Semiautomatico | - | | Lieve |
| S52 | Sonda seriale offline 5 | Semiautomatico | - | | Lieve |

| Cod. | Descrizione | Tipo riarmo | Effetto sulla regolazione | Allarme: Grave (g), Lieve (L) |
|---|---|---|---|---|
| S53 | Sonda seriale temperatura 5 guasta | Semiautomatico | | Lieve |
| S61 | Sonda seriale umidità 6 guasta | Semiautomatico | | Lieve |
| S62 | Sonda seriale offline 6 | Semiautomatico | | Lieve |
| S63 | Sonda seriale temperatura 6 guasta | Semiautomatico | | Lieve |
| T01 | Warning manutenzione umidificatore | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T02 | Warning manutenzione ventilatore mandata 1 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T03 | Warning manutenzione ventilatore ripresa 1 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T04 | Warning manutenzione pompa raffreddamento 1 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T05 | Warning manutenzione pompa raffreddamento 2 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T06 | Warning manutenzione pompa preriscaldamento 1 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T07 | Warning manutenzione pompa preriscaldamento 2 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T08 | Warning manutenzione pompa preriscaldamento 1 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T09 | Warning manutenzione pompa preriscaldamento 2 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T10 | Warning resistenza postriscaldamento 1 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T11 | Warning resistenza postriscaldamento 2 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T12 | Warning resistenza postriscaldamento 3 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T13 | Warning recuperatore rotativo | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T14 | Warning manutenzione ventilatore mandata 2 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T15 | Warning manutenzione ventilatore ripresa 2 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T16 | Warning resistenza postriscaldamento 4 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T17 | Warning resistenza preriscaldamento 1 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T18 | Warning resistenza preriscaldamento 2 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T19 | Warning resistenza preriscaldamento 3 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| T20 | Warning resistenza preriscaldamento 4 | Manuale | Resettare ore da service (Gf*) | Lieve |
| U01 | Allarme generico da ingresso digitale | Automatico | Blocco unità | Lieve |
| U02 | Allarme grave da ingresso digitale | Manuale | Blocco unità | Grave |
| U03 | Allarme filtro mandata 1 | Automatico | | Lieve |
| U04 | Allarme filtro mandata 2 | Automatico | | Lieve |
| U05 | Allarme filtro ripresa | Automatico | | Lieve |
| U06 | Allarme fumo/fuoco | Manuale | Blocco immediato unità | Grave |
| U07 | Allarme porta aperta | Manuale | Blocco immediato unità | Grave |
| U08 | Allarme filtro sporco | Automatico | | Lieve |
| V11 | VFD mandata offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | Grave |
| V12 | Allarmi VFD mandata 1-2-3-5 | Semiautomatico | Ha04 / effetto<br>globale / blocco totale<br>singolo / blocco ventilatore mandata e dispositivi di regolazione | Grave / Lieve |
| V13 | Allarmi VFD mandata 9-11-13-14-15 | Semiautomatico | | Grave / Lieve |
| V14 | Allarmi VFD mandata 16-17-22-25-29 | Semiautomatico | | Grave / Lieve |
| V15 | Allarmi VFD mandata 34-40-41-50-51 | Semiautomatico | | Grave / Lieve |
| V16 | Allarmi VFD mandata 52-53-54-55 | Semiautomatico | | Grave / Lieve |
| V21 | VFD ripresa offline | Semiautomatico | Blocco immediato unità | Grave |
| V22 | Allarmi VFD ripresa 1-2-3-5 | Semiautomatico | Ha04 / effetto<br>globale / blocco totale<br>singolo / blocco ventilatore ripresa | |
| V23 | Allarmi VFD ripresa 9-11-13-14-15 | Semiautomatico | | |
| V24 | Allarmi VFD ripresa 16-17-22-25-29 | Semiautomatico | | |
| V25 | Allarmi VFD ripresa 34-40-41-50-51 | Semiautomatico | | |
| V26 | Allarmi VFD ripresa 52-53-54-55 | Semiautomatico | | |
| Z01 | Nessun allarme attivo | | | |
| Z02 | Allarmi resettati | | | |

Tab. 11.a

# 12. PCO MANAGER

## 12.1 Installazione

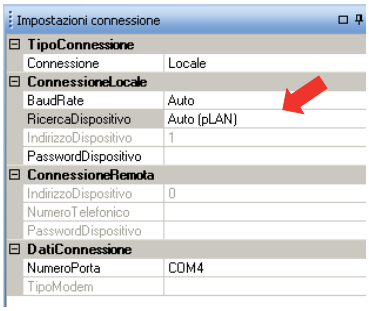
Sul sito http://ksa.carel.com, nella sezione pCO sistema, selezionare pCO_manager. Dopo aver accettato le condizioni generali di licenza d'uso gratuito del software, si apre una finestra con la possibilità di scaricare il file pCO_manager.zip

## 12.2 Connessione PC – controllo pCO

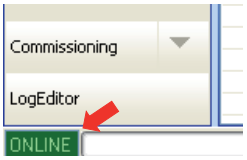
La porta USB del computer deve essere connessa con un cavo predisposto al convertitore USB/RS485 e questo deve essere connesso con un cavo telefonico alla porta pLAN del pCO.
All'apertura del programma pCO_manager appare una schermata in cui in alto a destra compaiono le impostazioni di connessione. Scegliere:

1. connessione locale;
2. baud rate: Auto;
3. ricerca dispositivo: Auto (pLAN).

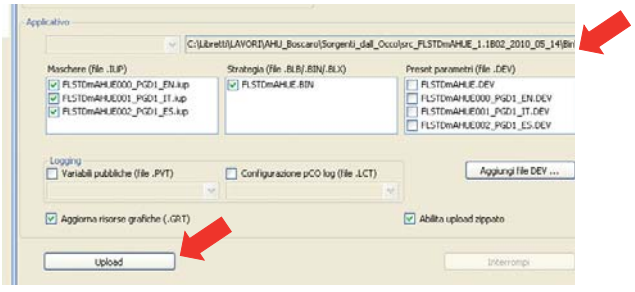
Per quanto riguarda il numero di porta, seguire le istruzioni del wizard per l'individuazione automatica (es. COM4)




Togliere e ridare tensione al controllo e dare il comando connetti per effettuare la connessione, che una volta avvenuta è segnalata in basso a sinistra con l'icona lampeggiante "ONLINE".

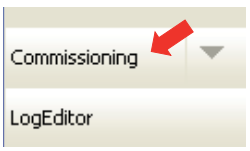


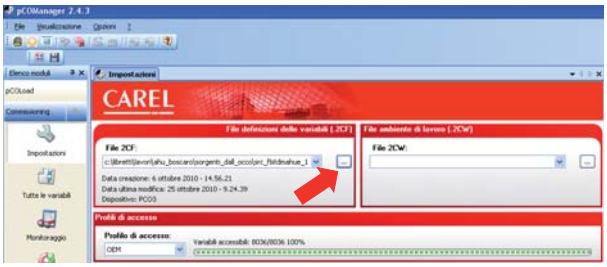

Selezionare la directory in cui si trovano i file del programma applicativo e dare il comando "Upload" per caricarlo sul controllo pCO.



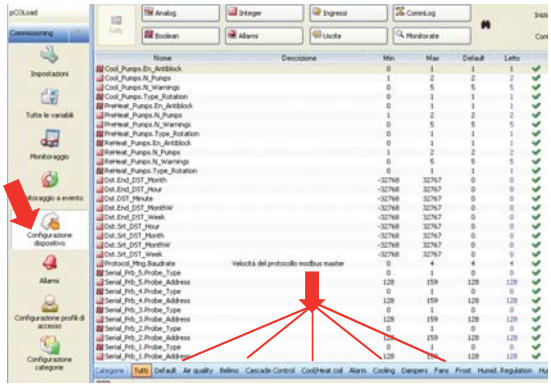

## 12.3 Commissioning

Con il mouse selezionare in basso a sinistra "commissioning". Si apre un nuovo ambiente di lavoro. Selezionare la directory dove si trovano i file ".2cf".



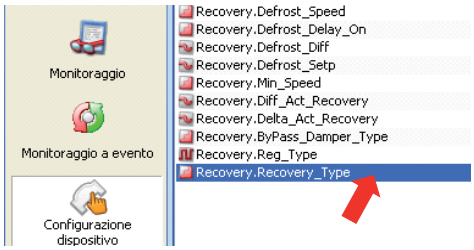




Dare il comando configura dispositivo per fare apparire tutte le variabili dell'applicativo. Queste sono selezionabili in base alle categorie che appaiono in basso:



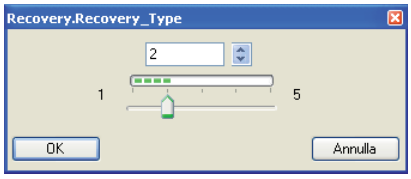
### Modifica di un parametro

Scegliere la categoria di parametri e quindi il parametro che si vuole modificare: viene evidenziato da una riga blu (es. recovery.recovery_type).

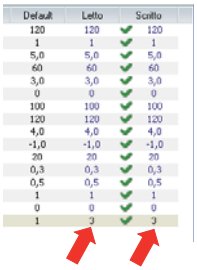



**Per modificare il parametro:**

1. fare doppio click con il mouse in corrispondenza della colonna "letto". Appare una finestra in cui immettere il nuovo valore del parametro.




2. scrivere il nuovo valore (es. 3) e dare OK. Il nuovo valore appare nella colonna "scritto". Per scrivere il parametro nel controllo pCO, premere il tasto destro del mouse e dare il comando "scrivi selezionate". A conferma della scrittura nella colonna "scritto" appare il nuovo valore.




Al termine dare il comando "Salva" per generare il file ".2cw" del progetto.

CAREL

**CAREL INDUSTRIES HeadQuarters**
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / *Agency*:

"FLSTDMAHUE" +030220960 - rel. 1.0 - 02.03.2015